E.D. F632.5

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

Museum of Comparative Zoölogy

SEP 25 1935

NUOVE RELAZIONI

LIBR. MUS. COMP. CAMBRIDGE

21,141

INTORNO AI LAVORI

DELLA

R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

DI FIRENZE

PER CURA DELLA DIREZIONE

Serie Prima — N.° 1.

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI
Via San Gallo, n. 31

1899

LIB
MUS.COMP
CAMBRIDG

OMAGGIO DELL' AUTORE

NUOVE RELAZIONI

INTORNO AI LAVORI

DELLA

R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

DI FIRENZE

PER CURA DELLA DIREZIONE

Serie Prima — N.° 1.

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI
Via San Gallo, n. 31
—
1899

6236
14-3

AVVERTENZA

Le *Nuove Relazioni della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze*, vengono a prendere la successione di quelle pubblicate per gli anni 1875, 1876, 1877-1882, 1882-1886, di poi dismesse, e rappresentate da rapporti e note speciali pubblicate nel *Giornale delle Stazioni agrarie* o nel *Bullettino di Notizie agrarie* o nel *Giornale di Agricoltura*, dove hanno trovato luogo partitamente anco gli articoli di *Cronaca entomologica* del tempo trascorso dal 1886, all'anno presente.

Obbligo di cortesia e natura di cose porterà a non disertare i giornali che hanno fin quì accolto benignamente le note della Stazione, e specialmente il *Bullettino di Notizie agrarie*, sede naturale per i rapporti ufficiali di avvenimenti commessi all'esame della Stazione dal R. Ministero di Agricoltura; ma la convenienza di comunicare più direttamente cogli organi della stampa agraria, e sopratutto con gli Istituti e le Associazioni agrarie, nostrane o straniere, e di corrispondere alle spedizioni di giornali, opere e stampe preziose, fatte con liberalità singolare da molte parti, ha persuaso di dar corso alla pubblicazione che ora si intraprende, dalla quale speriamo altresì che l'opera

della Stazione possa apparire più degna dell'attenzione degli interessati alla stessa impresa, e riuscire pertanto ad essi più utile e grata.

La nuova pubblicazione, continuando l'antica, senza connettervisi, per quanto a notizie o memorie intorno agli studi della Stazione, vi si connetterà per quanto alla *Cronaca entomologica*, che a questo fine sarà ripresa dal 1886 in avanti, nella forma che ora si vede. Sarà poi ancora divisa in *Parte storica*, che avrà per base la cronaca stessa, e in *Parte scientifica* di osservazioni e memorie, e comprenderà col prodotto dell'opera della Stazione, le Rassegne di opere altrui, e sarà aperta a comunicazioni di altra origine, compatibilmente ai mezzi di cui sarà dato disporre.

Le *Nuove Relazioni della Stazione di Entomologia agraria*, pure assumendo qualità di pubblicazione continuata, non si prescrivono però, fin d'ora, limite di volume o di divisioni a periodi determinati, e saranno gravate di spesa a proporzione del numero dei fogli di stampa, e delle illustrazioni, dei disegni, o delle tavole che potranno occorrere. Saranno accessibili al pubblico e vendibili presso i librai principali.

L'amministrazione sarà tenuta dalla Direzione della Stazione. A questa del pari dovranno esser dirette le corrispondenze coll'indirizzo:

Via Romana, N. 19 — Firenze.

Il Direttore

AD. TARGIONI TOZZETTI

PARTE STORICA

1. — STORIA DELLA R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA
2. — CRONACA ENTOMOLOGICA (da continuare).

Storia della R. Stazione di Entomologia agraria.

Fig. 1. — Galleria delle collezioni di animali, e di prodotti guasti.

1. — Istituzione.

La Stazione di Entomologia agraria di Firenze ripete, come altra volta fu detto, la origine sua da una decisione del R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio del dì 29 Settembre 1875, che per fondarla, ne dava incarico al Professore Ad. Targioni Tozzetti (1). Non pochi fatti però si

(1) V. *Relazione intorno ai lavori della Staz. di Ent. agr. di Firenze per l'anno 1875. — Relazione sulle Stazioni di prova, agrarie e speciali* « Annali del Ministero di Agricoltura, 1886, p. 241 ».

erano già in tempo anteriore verificati, ed avevano indotto privati, uffici di pubbliche amministrazioni e lo stesso R. Ministero di agricoltura a ricorrere al Laboratorio di Botanica crittogamica di Pavia, diretto allora dal compianto prof. Garovaglio, e al Gabinetto degli animali invertebrati del R. Istituto di Studii superiori di Firenze, chiedendo schiarimenti e consigli per apparizioni e danni recati da animali, specialmente da insetti. Gli stessi Direttori delle Stazioni agrarie d'altra parte, in certa adunanza tenuta a Roma, fra i voti emessi, espressero quello di veder sorgere un Istituto, che potesse corrispondere con ordine più sicuro e costante ai bisogni per cotesti modi manifestati, sicchè il Ministero di agricoltura ebbe, da più parti, indicata e spianata la via a concepire e mettere in atto l'idea della fondazione novella.

Secondo lettere, conservate d'altra parte nell'Archivio della Stazione poi sorta, essa avrebbe dovuto essere « un centro di « osservazioni, al quale potessero far capo, non soltanto gli « uffici governativi, ma bensì i corpi morali tutti, e special- « mente le rappresentanze agrarie del regno, le scuole agrarie « e i privati... ed aver per compito, di esaminare e classifi- « care, mano a mano che se ne presentasse l'opportunità od « il bisogno, gli *animali e specialmente gli insetti,* utili o nocivi « all' agricoltura, od alle industrie, che da essa traggono ori- « gine, di studiare e preparare i mezzi di combattere i detti « animali infesti, di riassumere infine, anno per anno, la sto- « ria degli avvenimenti, indicando gli esperimenti che fossero « stati fatti per trovar modo di dissiparne gli effetti. »

È uffizio di questa nuova istituzione, diceva ancora una *Circolare* N. 333 del 16 Agosto 1875, « di tener dietro all'ap- « parizione d' insetti poco noti, o alla moltiplicazione di altri, « dannosi alle varie produzioni agricole; allo sviluppo di ma- « lattie nelle piante o negli animali allevati dall'uomo, procu- « rando di studiare e conoscere le probabili cagioni del male « ed i modi più acconci per combatterlo ».

Pensando con questo di provvedere a un bisogno, fin d' al-

lora così avvertito fra noi, come più tardi in Europa, del quale però, in quel tempo, l'America soltanto aveva mostrato di avere conoscenza adequata, il Ministero fece appello al concorso dei corpi morali amministrativi, che potevano essere più direttamente interessati all'impresa, e non pochi assentirono. Ma assumendola poi per sè il Ministero medesimo, rilevò anche che « una istituzione siffatta non darebbe frutto abbastanza efficace, se dovesse operare soltanto di propria iniziativa, e se le sue osservazioni e i suoi studii non ricevessero « continuo e copioso alimento dal concorso del pubblico, e « soprattutto dalle rappresentanze agrarie diffuse nelle varie « parti del regno... » ed eccitò i Prefetti, i Comizi agrarii e le Istituzioni agrarie a « giovarsi di essa ad ogni occasione, « in cui qualche timore di danno effettivo per opera d'insetti « di qualsiasi specie, si manifesti negli animali domestici, « nelle piante coltivate dall'uomo, e nei prodotti, che dagli « uni e delle altre si ottengono. » (1)

D'altra parte ancora, sempre nel 1875, il R. Ministero dichiarando: « che dall'incominciare con modesti principii, verrà « più facilmente concesso di raggiungere lo scopo, senza far « concepire e sorgere idee esagerate sul compito della Sta- « zione... » (2) ne stabiliva gli assegnamenti, da dividere in quelli necessari per le spese di impianto e per una sola volta, nella somma di L. 4000, e in L. 4000 per le spese annuali, da repartire in

Assegno per la Direzione	L.	2000
» » esercizio ordinario . .	»	600
» » compenso a lavori speciali	»	700
» » compenso di servizi e lavori ordinarii .	»	700
	L.	4000 (3)

(1) V. *Archivio amministrativo della Stazione*, lett. 6 Luglio 1875, firmata Finali, e Circolare citata, 16 Agosto 1873.

(2) Lettera 10 Agosto 1875, per il Ministro (Finali) Morpurgo.

(3) Lettera 20 Agosto 1875.

Il Ministero volle, d'altronde, assicurare alla Stazione medesima il concorso eventuale della Stazione agraria di Firenze, diretta allora dal chiarissimo Prof. E. Bechi, per caso di occorrenti analisi chimiche, e dell'uso del campo sperimentale, per servire ad esperimenti di entomologia (1); e considerando che « il Laboratorio di Botanica crittogamica di Pavia, e la Sta- « zione di Entomologia agraria di Firenze sono due istitu- « zioni, le quali possono ritirare, da vicendevole accordo, utile « moltissimo », volle richiamare l'attenzione dei respettivi Direttori, sulla opportunità di prendere, senza indugio, una qualche preliminare intelligenza fra loro (2).

Considerando anche più le convenienze di economia di persone e di mezzi, e i vantaggi che una istituzione poteva trovare nell'altra, il Ministero pensò di aggregare la Stazione al Gabinetto degli animali invertebrati del Museo di Storia naturale dell'Istituto di Studii Superiori di Firenze, e cercati e ottenuti accordi col Ministero della pubblica istruzione, col Consiglio direttivo e la Soprintendenza dell'Istituto medesimo, quella pur mantenendosi in tutto distinta, venne ad essere collocata nel modo che fra poco sarà indicato (3).

Conosciute intanto le disposizioni del R. Ministero, il Direttore designato per la Stazione non esitò, assumendo l'ufficio, a proporre come Assistente incaricato il Sig. Ferdinando Piccioli, allora Aggregato al Gabinetto di Zoologia e Anatomia comparata degli animali invertebrati, entomologo distinto e noto anco per lavori appunto intorno ad insetti nocivi all'agricoltura toscana, coll'assegno di L. 600, e come incaricato Conservatore il Sig. Oreste Mancini, anch'esso, come Conservatore addetto al Gabinetto sopra ricordato, col compenso di L. 300, e pei servizi inferiori, dietro modesta ma equa remunerazione, l'inserviente del gabinetto medesimo.

---

(1) Lettera 20 Agosto 1875, cit.

(2) Lettera 26 Agosto 1875, cit.

(3) V. lettera del Direttore del Museo, Prof. Parlatore, 5 Ottobre 1875.

Più stabilmente poi, riferendosi alla legge 6 Giugno 1885, sul Bilancio del Ministero di agricoltura, fu nel 1886 stabilita la somma di L. 9000 per il mantenimento della Stazione, annessa al Museo di Firenze, come secondo la legge del 26 Decembre 1886, fu fissato il ruolo o tabella del personale di quella, in un

Direttore collo stipendio di. . . .	L. 3000
1.° Assistente.	» 2000
2.° Assistente.	» 1800 (1)

Quanto alle persone, mentre alla Direzione con successivi decreti fu confermato il prof. Targioni Tozzetti, e negli uffici di Conservatore rimase pure il Sig. Oreste Mancini, il Signor Piccioli, reso infermo e in età grave, rimase inattivo, per quanto il titolo e l'emolumento gli fosse continuato fino al 1890. Nel 1887, intanto, venne nominato Assistente il Sig. Dott. Antonio Berlese, laureato a Padova in scienze naturali (2), collo stipendio di L. 1500, portato a L. 1800 e poi a L. 2000, con altri decreti del 31 Ottobre e 31 Dicembre dello stesso anno, e del 28 Ottobre 1889; finchè, anche il Dott. Berlese, conseguita per concorso la cattedra di storia naturale della R. Scuola superiore di agricoltura di Portici, lasciò, per questa, l'ufficio nel 1890.

Venne allora sostituito ad esso, con decreto del 28 Marzo di quell'anno, il Dott. Giacomo Del Guercio, laureato nella scuola sopra indicata, come incaricato dell'ufficio di aiuto, collo stipendio di L. 1200, per successivi decreti del 17 Luglio e del 6 Agosto dello stesso anno, elevato a L. 1800, e finalmente a L. 2000 (3).

L'ufficio di Conservatore, sempre per incarico, aumentato di retribuzione, fu confermato nel Sig. Oreste Mancini: e dall'inserviente del laboratorio degli animali invertebrati, con re-

(1) V. *Bullettino di notizie agrarie*, 1886, pag. 339.

(2) Decreto 4 Febbraio 1887.

(3) V. Decreti: 1.° Aprile 1890, 23 Ottobre 1891, 5 Novembre 1897, Gennaio 1898.

tribuzione speciale, ha seguitato a esser disimpegnato il servizio inferiore.

Non è stato mai coperto l'ufficio di 2.° assistente, non perchè ne sia venuto meno la convenienza, ma perchè l'angustia dei locali non ha permesso di istituire il laboratorio relativo, che dovrebbe e dovrà prima o poi completare gli uffici della Stazione.

Altra riforma ebbe questa alla fine, quando fu istituita in Roma la sua equivalente, col titolo di *Stazione di Patologia vegetale,* e si pensò di equiparare ad essa la prima anco nello stipendio del Direttore, che fu portato da 3 a 5000 lire, nel 21 Luglio 1893, modificando la tabella del 1887. Per effetto però della legge sul cumulo degli stipendi, questo nel Direttore titolare, andò ridotto di $^1/_3$ e limitato a non bene L. 3000 circa, pel Direttore attuale.

2. — Locali.

Per la sua aggregazione al Gabinetto degli animali invertebrati del Museo di Storia naturale dell'Istituto di studi superiori, gradita dalla Soprintendenza e dal Consiglio direttivo di questo, la Stazione di entomologia agraria, recando in quello i suoi materiali di libri, di collezioni e strumenti, corrispondenti d'altra parte agli studii della biologia degli insetti come di altri animali, che sarebbe venuto fatto di dover conoscere e considerare, trovava nel Gabinetto stesso, persone iniziate già al proprio compito come si è visto, i locali dove riporre e disporre le cose arrecate, l'appoggio della biblioteca generale e delle collezioni del Gabinetto e del museo stesso, accessibili sempre coi dovuti riguardi.

Di fatto, quanto ai locali, fu possibile di occupare alcune stanze di recente lasciate sgombre dalle collezioni della Mineralogia e della Geologia, trasportate in altra sede dell'Istituto.

Questi locali occupano una parte del 2.° piano del R. Mu-

seo di Storia naturale in via Romana, dove trovansi le collezioni zoologiche, e anatomiche del Museo stesso, e formano un quadrato a E. fra NNE. a SSO. del fabbricato, segnato colle lettere *A, B, C* e coi numeri X, XI, XII, XIII della pianta generale, fra il vestibulo IX per cui si accede dalla scala maggiore e una lunga galleria (XIII), alla quale si fa capo. In questi locali nella stanza X, XI, XII, XIII, furono collocate le collezioni, da prima; mentre nelle stanze *A, B* furono collocati la Biblioteca e l'Archivio. Per mutazione, di recente avvenuta, le collezioni andarono ad occupare cogli scaffali 12, 18 e 24 la sezione *C* della lunga galleria indicata di sopra, della quale la prima sezione, cogli scaffali 12-16, è attribuita alle collezioni entomologiche del Museo. A questo si passa dal vestibulo per la sala XIII, e si accede per la scala adiacente, della larghezza stessa della galleria. La Biblioteca però è rimasta, per comodità maggiore di chi studia, nelle stanze *A, B*, fin da principio occupate, cui si è potuto aggiungere la terza stanza *C*, che mette in facile comunicazione tutte le stanze ricordate col vestibulo e la maggior galleria.

La orientazione delle stanze, come la maggior lunghezza della galleria stessa è da NNE. a SSO. con ampie finestre a S. e a E.

La mutazione, di cui sopra è parola, fu resa necessaria per dar luogo a una ricchissima collezione di conchiglie, per munificenza rara della signora March. Panciatichi-Paulucci, con ricco corredo di libri, pervenuta in dono al Museo. Nel nuovo locale le collezioni della Stazione rappresentano lo sviluppo biologico delle collezioni entomologiche del Museo stesso.

Coi mezzi ordinari e straordinari forniti dal R. Ministero, furono approntati di nuovo mobili di un tipo uniforme, adattati all' oggetto per capacità e interne disposizioni, facili ai trasporti e a collocamenti nuovi che potessero occorrere, ed in questi la nascente biblioteca, e le nascenti collezioni vennero riposte. Nello stesso modo altre stanze, lontane dalle collezioni, ma prossime al laboratorio del Gabinetto già ricordato, furono

ridotte a uso di stanze di studio, e altre stanze ancora, con una terrazza aperta, come dalla pianta generale (lettere *C, D, F, G, H*) in piano orizzontale e in sezione, vennero convertite in laboratorio, e camere di allevamento e di osservazione degli animali soggetto di esame.

Veramente, nel dare fondamento materiale alla Stazione, era stato pensato di provvederla di qualche luogo aperto, campo o giardino sperimentale (e a questo tendeva già il richiamo fatto dal Ministero alla Stazione agraria di Firenze), per potere usare in certi momenti del suo podere modello. Ma la difficoltà che si trova sempre nell'esercizio di servizi promiscui, e la distanza fra la sede della Stazione entomologica e quella della Stazione agraria, situate più che a due estremi opposti, una dentro, l'altra fuori della città, malgrado ogni buon volere, rendeva la raccomandazione medesima inefficace. Di più si sa come per certi consigli, la Stazione agraria venne, di lì a non molto, soppressa.

Si supplì da principio al fatto non succeduto al pensiero, e si è cercato di supplire di poi, per via di concessioni temporarie, ottenute con modeste indennità da proprietari di orti prossimi al Museo ed alla Stazione, per praticare osservazioni e prove sperimentali di certa o certa altra natura; come per esempio sulle vicende biologiche delle tignuole delle viti, sull'applicazione e gli effetti di alcuni rimedi sopra di esse e sulle piante, di natura o di stato di vegetazione diverse; ovvero, ricorrendo alla compiacenza, sempre cortesemente data, della Direzione della R. Scuola di Pomologia dipendente dal chiarissimo Prof. Valvassori, e non di rado a quella, ancor essa liberalmente accordata, da generosi privati, anco a sensibili distanze da Firenze.

Fra questi, sia pure a costo di non poche omissioni, sarà sempre giusto di ricordare il Conte Prof. Napoleone Passerini, benemerito fondatore e Direttore della Scuola privata di agraria a Scandicci; il Signor March. Gio. Battista Ridolfi, alla villa di Baronte, e i Signori E. Almansi, alle Campora; Cav. Bom-

bicci Pomi, Cav. Rossi al Galluzzo e alle Tavarnuzze; Signora Lawley a Poggio secco (Grassina), e più lontano colle sue estese tenute il Cav. Salvadori a Montespertoli, la Direzione della R. Scuola agraria di Pisa, presieduta dal Ch. prof. Caruso coi suoi poderi. Furono poi campo di osservazione occasionale e di studio le pianure fra Campi Bisenzio, S. Donnino e Sesto, in occasione di un ripetuto incremento di Cavallette: gli agrumeti del Cav. Sajia Torre a Barcellona in Sicilia e i poderi del Sig. Presidente del Comizio Agrario di Reggio di Calabria, per istudi ed esperimenti sulle Cocciniglie; possessi privati ancora, nell'Emilia, per gli Zabri; altri a Vignola ed a Villanova d'Arda, per la distruzione dei bruchi di *Cheimatobia,* che devastavano il fogliame degli alberi fruttiferi; a Villa Talla, in quel di Porto Maurizio, per la distruzione della Tripse dell'Olivo, e più recentemente le bonifiche del Ferrarese, per la distruzione degli Elateri, o delle Arvicole, più specialmente cresciute a infestare i prati ed i seminati.

Cosicchè, in complesso, la mancanza, o ristrettezza dei mezzi sperimentali in campagna, non è riuscita di troppo grave od essenziale nocumento.

Aggiungi poi le altre occasioni di visite, ed escursioni eseguite, e di cui diremo più avanti, in circostanze speciali di infezioni di animali o di insetti, come quelle per verificare in più occasioni le circostanze delle infezioni fillosseriche.

3. — **Biblioteca.**

La biblioteca (Fig. 2) rimasta come si è detto nelle stanze *A, B,* della pianta generale, dove fin da principio fu messa, cominciò ad esser composta con alcune opere di scienze affini alla Entomologia, e con opere di Agricoltura o di Zoologia, già acquistate dal R. Ministero di agricoltura per servire ad altri studi, conservate a disposizione del Ministero medesimo; e di alcune opere generali di Entomologia pura, o di Ento-

mologia agraria e forestale, la serie delle quali doveva accrescersi col tempo, secondo i mezzi. Oggi, comprese le prime, e altre opere pure sempre di scienze affini, necessarie a comprendere i fatti, dei quali la Stazione deve occuparsi, o di Zoologia e di Entomologia generale che, non si trovino nella biblioteca del Gabinetto degli animali invertebrati, gli aumenti sono arrivati a contare, Opere e Giornali N. 1411 in Volumi N. 2604, Opuscoli N. 3287.

I giornali sono di diversa origine e lingua, italiani, francesi, inglesi, tedeschi, russi, ed americani.

Per l'ordine, gli opuscoli formano una parte da sè, nella quale, numerati progressivamente senza distinzione di autori o di materie, sono divisi e rinchiusi in altrettante buste o custodie, ciascuna delle quali ha nell'interno l'elenco degli opuscoli contenuti, e sulla costola due numeri, fra cui questi sono compresi. I giornali formano tante serie di volumi quanti essi sono, distinti per lingua. Le opere sono suddivise secondo una classificazione più o meno razionale, ma arbitraria, e secondo la materia contenuta (1).

Ogni opera ed opuscolo, secondo il suo titolo e il nome dell'autore e altre indicazioni bibliografiche, è registrata in un inventario, come si impone dall' amministrazione, e poi in un catalogo alfabetico per nome appunto di autore, e in una scheda classificata per materia, colle altre.

Tutto il materiale della biblioteca si contiene, come si è detto in N. 10 scaffali e nelle comode stanze *A*, *B* della pianta generale e coll'Archivio nella stanza di passaggio (*C*) come si è indicato.

---

(1) La classificazione adottata per l'uso della Stazione è come appresso: 1. Geografia, Meteorologia, Fisica e Chimica; 2. Botanica gener. Crittogamia e Parassiti vegetali; 3. Zoologia pura e applicata, Biologia, Parassiti animali; 4. Agricoltura in generale; 5. Allevamenti di animali, Caccia e pesca; 6. Coltivazioni speciali; 7. Entomologia speciale; 8 e 13, Ordini di Insetti; 14. Accademie, Comizi agrarii, Stazioni agrarie, Esposizioni, Congressi; 15. Giornali scientifici, o agrarii, forestali ecc.; 16. Commercio e industrie.

4. — Archivio.

Della Biblioteca forma appendice naturale e necessaria l'*Archivio;* e in questo si conservano con ordine gli atti della istituzione, i documenti della contabilità regolarmente tenuta

Fig. 2. — Sala *B* della Biblioteca con scaffali di libri, banco di studio e strumenti.

secondo le leggi dello Stato, gli inventari amministrativi del materiale, i cataloghi delle collezioni, non che quello a schede e per ordine alfabetico della biblioteca.

Ma la parte migliore del contenuto dell'Archivio è quella dei documenti forniti dalle comunicazioni, informazioni e rapporti col Ministero di agricoltura, colle amministrazioni diverse, o coi privati, e nei quali consistono realmente gli atti della Stazione, e così gli elementi della storia genuina dei fatti pratici, che sono stati soggetto dell'attività di essa. — Da que-

sto Archivio sono estratte le partite, che si sono pubblicate o si pubblicheranno in forma di titoli di cronaca, in quella che abbiamo chiamato *Parte storica* delle relazioni fino al 1886, e continueranno nel seguito di questa.

I documenti raccolti nell'archivio sono divisi, anno per anno, in tante filze, di forma ordinaria, e in ciascuna filza trovansi ripartiti singolarmente, con ordine corrispondente a quello col quale sono stati indicati nelle relazioni stampate, o cronologicamente d'allora in poi.

L'Archivio occupa gli scaffali segnati col N. 24 nella stanza *C* della pianta generale.

5. — Collezioni.

Le collezioni (Fig. 1), portate ora nella lunga galleria sezione *C* della pianta, scaffali 16, 17, 18–24 si compongono di serie di animali, particolarmente d'insetti, perfetti o negli stati di larva, ninfa o crisalide; ovvero di piante, parti o prodotti di piante, naturali o confezionati, infestati e guasti dai primi. Per eccezione vi si annoverano piante o prodotti guasti da Crittogame, venute in momenti, nei quali il primo apparire o l'infuriare di nuove o anche antiche infezioni di piante di maggiore importanza, imponevano più sollecite cure. Sono riuscite notevoli, fra queste, alcune serie, come quella dei *Phoma* delle uve, dei Bacilli degli olivi (*Bacillus Olae*), dei Batterii, della rogna delle viti, del Mal nero ecc.

Queste collezioni sono state riunite per la maggior parte con materiali raccolti dal Direttore o dagli assistenti, o comunicati da cortesi oblatori, fra i quali conviene ricordare primo, a titolo di onore, il Sig. March. Pietro Bargagli, valente entomologo, il R. Istituto forestale di Vallombrosa, non pochi Ispettori e Sotto ispettori forestali, a quest'uopo eccitati per invito dalla Direzione della Stazione, dal R. Ministero, le R. agenzie delle coltivazioni dei Tabacchi, ma principalmente

coloro che hanno inviato campioni o mostre, per esame alla Stazione, e le cui spedizioni sono state messe da parte e, come si dirà, conservate. Dalle stesse origini deriva buona parte del materiale di animali diversi, di larve e di insetti; se non che degli ultimi, non pochi sono stati ottenuti per allevamenti, in Laboratorio. Questi soprattutto hanno aiutato per la determinazione delle larve da cui sono usciti, che altrimenti, benchè sussidiata consultando le opere del Goureau, del Perris, del Ratzeburg, dell'Hartig, del Ritzema, del Boisduval ed altri, questa rimane spesso soggetta a riserva.

Se in questo modo si sono ottenuti i testimoni più autentici dei fatti, dei quali la Stazione ha dovuto occuparsi direttamente, altri materiali, destinati a servire come campioni di prova per le eventuali determinazioni da fare, si sono anche diversamente riuniti.

Così il Gabinetto di Zoologia degli invertebrati ha potuto somministrare con iscambio reciproco gli esemplari per una collezione speciale o tecnica di Coleotteri, scelti nelle varie famiglie e generi, limitatamente alle specie della fauna europea, indiziate per i loro rapporti colle piante coltivate o i loro prodotti, nelle opere particolarmente destinate alle indicazioni medesime, come quelle del Genè, del Bayle Barelle, del Goureau, del Kaltembach per non dire di altre, e per la stessa via si preparano collezioni congeneri degli altri ordini degli insetti.

Nè si è esitato a procurar per acquisto, collezioni anche più vaste: e per i Macro lepidotteri, si è ottenuta così la collezione lasciata dal sig. D. Roule di Zurigo, come dei Microlepidotteri, i Piralidini, sono rappresentati da un acquisto fatto dal signor D. Staudinger di Dresda, senza parlare di acquisti più limitati ottenuti dal chiarissimo prof. Stefanelli o da altri, per lo stesso, o per altri ordini.

Disposizione delle Collezioni. — Sono veramente due le collezioni, che diremo dei prodotti; e sono composte una e l'altra di quelle cose naturali o manufatte, sulle quali animali

diversi, e più specialmente gli insetti, hanno esercitato le loro azioni, lasciandovi non di rado le spoglie, gli involucri, gli escrementi e i prodotti loro medesimi, e le uova. La divisione delle due collezioni dipende dal fatto, che alcuni degli oggetti si conservano facilmente a secco, separati e liberi gli uni dagli altri, e quelli dell'altra, come frutti, tuberi, ecc. o semi, possono mettersi insieme in un recipiente comune; ma certi altri oggetti, meglio che a secco, si conservano in alcool o in formalina; e tra per la necessità del recipiente, e la necessità del liquido conservatore, non si prestano al modo di preparazione e di conservazione adoprato per le cose secche, raccolte insieme o capaci di stare da sè.

Anche queste collezioni sono composte coi materiali pervenuti colle comunicazioni inviate alla Stazione, ma vi sono aggiunti alcuni notevoli donativi di particolari collettori, fra i quali debbono essere ricordati di nuovo quelli già citati di sopra.

Fra i manufatti industriali, meritano menzione particolare le parti di alcuni sacchi militari, guasti da *Anobium paniceum* gli esemplari viventi del quale avevan trovato pastura e ricovero nelle parti dei sacchi stessi, fra loro connesse con della pasta di farina, e che furono sottoposti all'esame della Stazione dall'Amministrazione militare; e delle gallette dove si erano fatto strada delle tignuole. È chiaro che in questa via, la collezione potrebbe e dovrebbe accrescersi molto di più.

Del resto poi, venendo ai prodotti naturali, e specialmente alle parti delle piante, qualunque sia il modo della preparazione, sono non pochi frutti o semi di origine esotica, e che si debbono per la maggior parte al R. Museo agrario di Roma, con molte cure raccolto e ordinato dal chiarissimo Comm. Carlo Siemoni, Lo stesso Museo sfruttato di più, darebbe certo contributo maggiore e di valore notevole, tanto per rappresentare guastatori e guasti che non si hanno fra noi, quanto per mettere in vista pericoli, che poi realmente, e non sempre senza effetto, si corrono colle importazioni dei prodotti di altri paesi, contami-

nati da uova, da larve o da insetti anco maturi, ch'essi portano con sè; com'è il caso di certi bruchi, che infestano semi di leguminose o di pidocchi (cocciniglie).

Il modo di allestimento per la collezione (Fig. 3), è quello di aver le cose riposte in vasi, o isolate e in pezzi, di volume e di forma da riposare sopra delle tavolette rettangolari di

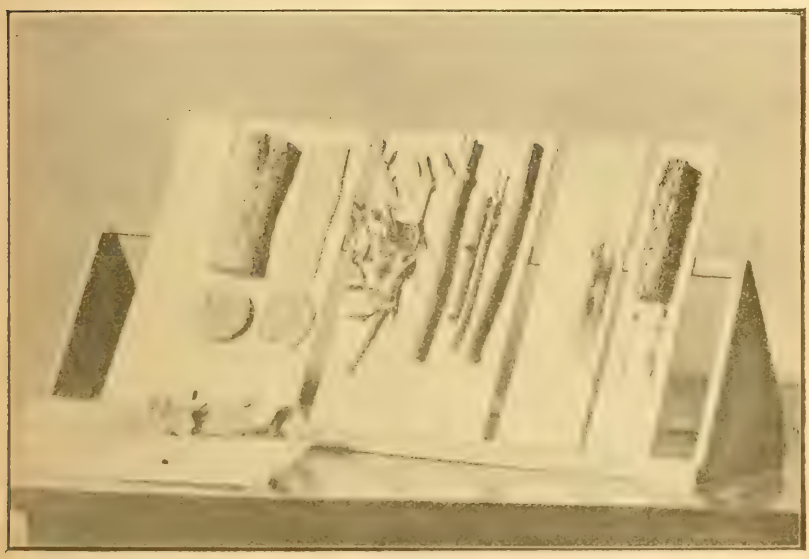


Fig. 3. — Tavolette con oggetti secchi, sostegno prismatico, nell'interno dello scaffale.

cm. 30 di lunghezza e di cm. 5, 10, 15, 20 di larghezza, di grosso cartone, coperte da una carta di colore grigio assai cupo, e sulle quali i pezzi vengono fissati con legatura metallica di filo di argan. Un cartello, che per la lunghezza corrisponde alla larghezza della tavoletta, ma della larghezza uniforme di cm. 4,5, messo di traverso, secondo uno dei margini della tavoletta, che poi rimane inferiore, porta un numero, il nome della pianta a cui appartiene la parte o il prodotto guastato, il nome dell'animale o insetto devastatore.

Per una eccezione, che si desidera di rendere regola generale, uno o più tubi di vetro, con due ristringimenti presso

le estremità, aperti prima da una di esse, poi chiusi alla lampada, contengono l'insetto o altro agente dannoso nei suoi vari stadi, natante in un liquido conservatore, alcool in passato, formalina d'ora in avanti.

Tutte le tavolette sono appoggiate in serie ad un telaio rettangolare, lungo la metà del palco dello scaffale su cui viene

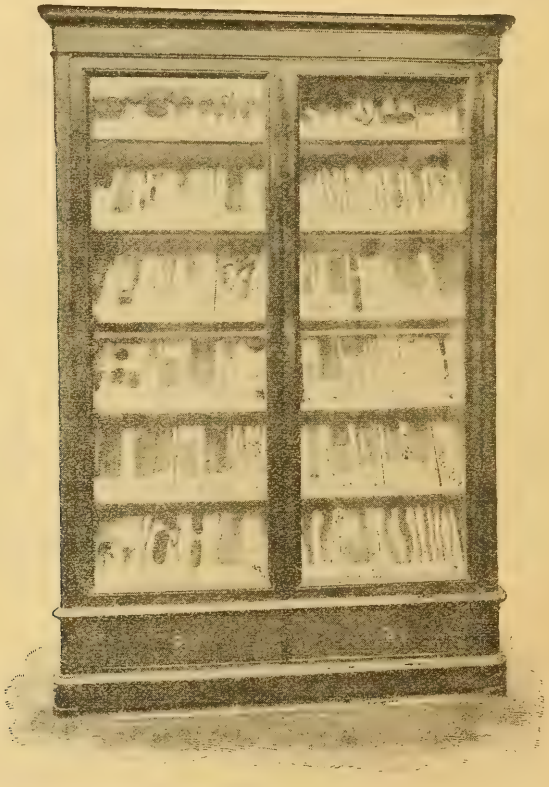


Fig. 4. — Scaffale a due sportelli per collezione di prodotti secchi.

a toccare pel margine inferiore. Il telaio è lungo cm. 70, alto cm. 22 e, a piano inclinato, forma la faccia anteriore di una leggiera costruzione prismatica di legname, la quale riposa con altra faccia sul piano del gradino dello scaffale stesso, e colla terza faccia guarda all'indietro. Gli scaffali sono in numero proporzionale al bisogno, di modello uniforme ed uguale a

quello degli scaffali da libri, di m. 2,4 di altezza, profondi d'avanti indietro m. 0,43, larghi da destra a sinistra m. 0,80, 1,60 2,35, a uno, due o tre sportelli vetrati, diversi cioè per potersi adattare anch'essi, con certa facilità, alle pareti di qualunque stanza.

Nove di questi scaffali (Fig. 4), della stessa profondità in alto e in basso servono per ora alle collezioni dei prodotti

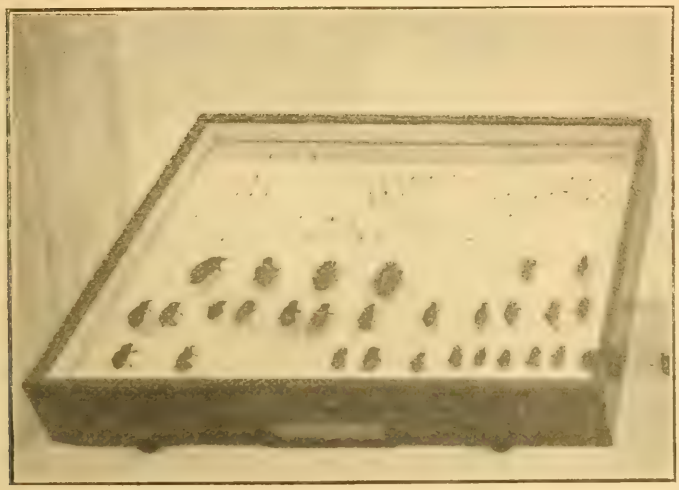


Fig. 5. — Cassette di scaffali da insetti.

secchi, o a collezioni di insetti; nel primo caso sono divisi da tramezzi o palchi orizzontali in 5 intervalli di cm. 29 di altezza; nell' altro in due serie verticali di spazii e divisioni occupate da cassette (Fig. 5) larghe cm. 41,5, lunghe cm. 32, profonde, d'alto in basso, cm. 7, a coperchio vetrato, libero dal fondo, ma incastrato a doppio battente, col fondo coperto di sughero, tutte foderate di carta bianca, internamente. — Le cassette sono quanto è possibile bene aggiustate nelle loro divisioni, coll' intento di poterle anche scambiare da una divisione ad un' altra.

Altri 4 scaffali, detti a vetrina (Fig. 6) si formano di due corpi soprapposti, uno all'altro; il corpo di sopra, profondo

soltanto cm. 29, è diviso da tre tramezzi palchi o gradini orizzontali in quattro spazii, suddivisi da altri tramezzi incompleti, serve a collezioni in vasi; il corpo inferiore, profondo cm. 43 è diviso in quattro serie di cassette da insetti, lunghe cm. 41, larghe cm. 32 dell' altezza e costruzione delle altre.

Fig. 6. — Scaffale a vetrina. (V. pag. 19).

Si hanno poi altri scaffali, altre cassette da insetti, venuti cogli acquisti fatti di collezioni di lepidotteri o altri, ma che sono destinati ad essere sostituiti col tempo.

I vasi poi (Fig. 7), dove si raccolgono, secchi o in liquido conservatore, altri materiali, sono di fabbrica nazionale (Bucciolini di Firenze, Marconi di Pisa) cilindrici, con tappo smerigliato e depresso, che variano per le dimensioni secondo gli oggetti, da cm. 9,5 × 2,5, 1 × 3, 13 × 3,5, 14,5 × 4,5, 19,5 × 5,5.

Si cerca ora di introdurre nella disposizione degli insetti secchi, fin qui fissati per la punta degli spilli al fondo di sughero delle cassette, come è uso comune, una modificazione che consisterà nel fissare gli spilli nel fondo a sughero di controcassette isolate, senza coperchio vetrato, che riporremo

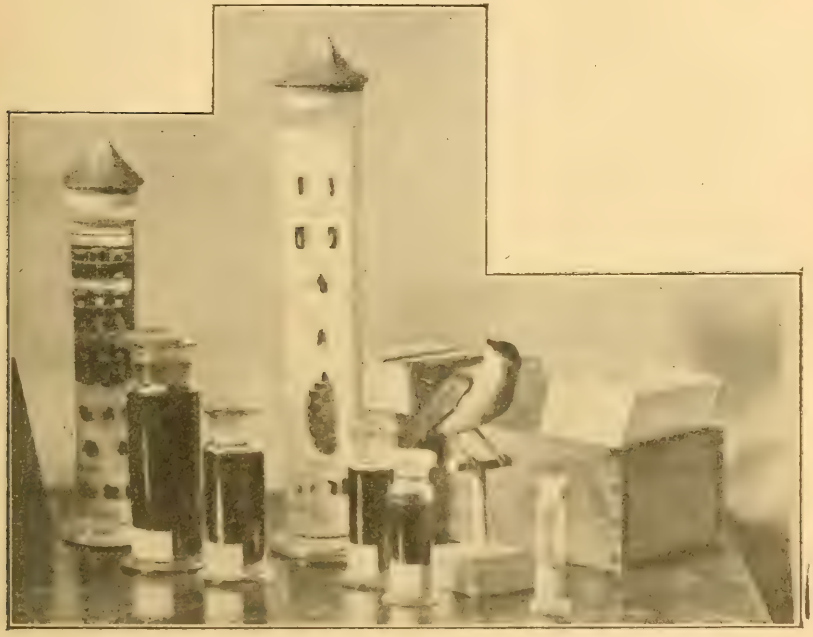


Fig. 7. — Forme di vasi da collezione con liquidi conservatori, alcuni dei quali, di altra forma, con preparazioni note del Sig. Fric di Zurigo, uccelli impagliati, schedario, ecc.

dentro le cassette ordinarie dello scaffale, senza che il fondo di esse abbia sughero. Con questo si intende come debba rendersi facile ogni spostamento di cassette, e quindi di una parte o di un' altra delle collezioni, impossibile ora, a meno che le cassette sieno libere, e non a luogo fisso negli scaffali, o che, con molta diligenza di costruzione, difficile sempre ad ottenere, sieno capaci di essere indifferentemente adattabili ad uno spazio o ad un altro dello scaffale medesimo. Molte collezioni ordinate a cassette libere, per lo più di cartone, come i

ben noti cartoni Deyrolle, sono meno sicure per la conservazione degli insetti; e se le cassette sieno di legno, come ne abbiamo l' esempio anche noi, sono pesanti, ed esposte al facile rischio di urti inopportuni, e della rottura del vetro del coperchio.

Una diligente vigilanza protegge le collezioni dalle offese della polvere o degli Antreni, e noi, nel nostro clima in ispecie, si usa largamente della naftalina, chiusa in piccoli sacchi fissati al fondo delle cassette, e di un miscuglio liquido di petrolio e naftalina entro gli scaffali degli oggetti secchi.

Si conoscono collezioni, di prodotti specialmente, celebri per il sontuoso ed elegante apparecchiamento, e per la copia delle indicazioni apposte agli oggetti singolarmente.

Senza raggiungere la eccellenza di queste, la nostra collezione, coll' apparecchio indicato, riesce comoda ad ogni ricerca, non ispiacevole all'occhio, economica per lo spazio che occupa e per la spesa. Per le indicazioni ci siamo contentati di porre, ad ogni esemplare, quelle essenziali soltanto, lasciandone altre di più relativa importanza o certezza. Così, per non ingombrare il cartello con queste, le altre, quando abbiamo creduto di tenerne conto, abbiamo piuttosto registrato nella scheda che si riferisce a ciascun oggetto, e che si conserva a parte in adattato schedario, base poi del catalogo che corrisponde alla collezione.

Delle indicazioni accessorie, da molti apprezzate, principale suole esser quella della nocevolezza o utilità dell' insetto o altro animale, o della pianta sopravvenuta, e si dà con espressione nominale o con appositi segni, anco secondo gradi diversi, ed in accordo colla divisione più generale degli animali in utili o nocivi, più o meno. Ma tanto questa come le gradazioni ammesse, e come tante altre, non hanno nulla di assoluto e di costante in sè stesse, e per una specie medesima possono variare secondo i luoghi, i momenti, il genere e lo scopo delle coltivazioni o delle raccolte dei prodotti. Niuno mette in dubbio l' utilità del baco da seta o degli insetti serigeni, finchè

si chieda a loro la seta, da cui prendono il nome; ma nessuno vorrebbe averli in una coltivazione, che tenesse per oggetto la produzione delle foglie o dei legnami. Lo stesso sarebbe per certe cocciniglie, come pel *Kermes* rispetto al leccio che lo porta, o del *Coccus Cacti* rispetto alle Opunze che gli vanno sacrificate, o ad alcuni *Ceroplastes*, fra i quali quello del fico, o ad altri insetti ancora, che determinano la produzione di cera, di lacca ecc., e che sono utilissimi, ma che sarebbero tenuti nocevoli, se invece di infestare le piante di cui si nutriscono, abbandonate alle loro devastazioni, da queste si portassero ad altre altrimenti pregiate, e che si volessero preservare.

Vi sono insetti evidentemente dannosi, come gli *Anobium*, i *Bruchus*, che guastano i legni, o le radici, tuberi e semi feculenti, ma che potrebbero essere utili altra volta, quando, attaccata una droga medicinale, come il rabarbaro, rodendo la fecula o il legno, rispettano la resina, la quale, in certo modo concentrata, cresce il valore della droga sotto lo stesso peso o lo stesso volume. I bruchi poi direttamente nocevoli alla integrità di certi semi, come quelli del grano e delle leguminose, non nocciono però sensibilmente alle facoltà germinative dei semi medesimi; quantunque non sia detto che le piante, nate da loro, vengano prospere come quelle nate da semi inalterati.

Parrebbe forse più ragionevole di giudicare diversamente degli animali che, carnivori, esercitano le loro depredazioni sopra altri animali. Ma pur questi, se non abbiano un regime elettivo limitatissimo a certe specie, alimentari per loro, per noi nocive o indifferenti, possono riuscire generalmente o parzialmente dannosi, quando la scelta dei loro alimenti sia governata, più che da essi medesimi dalle circostanze in cui si trovano. Questi infatti si potranno rendere utili, se quella scelta sia determinata a carico di specie, a loro volta determinatamente nocevoli; senza evitare il caso però di uno scambio ed inversione di attribuzioni, quando la rapacità o la voracità di essi si porti ugualmente sopra specie, per la natura

che hanno, considerate in un modo o in un altro; come sarebbe il caso tanto contrastato di molti uccelli, che divorino ugualmente insetti o larve d'insetti, tanto autositi quanto parasiti.

Qualunque sia però il modo di vedere, ogni caso speciale ed ogni oggetto che lo rappresenta, apparecchiato in un modo o nell'altro fra quelli indicati, è posto nella collezione nostra con ordine determinato, per famiglie, generi, specie e parti di piante prima, in secondo luogo per classe, ordine, famiglia o genere proprio, con classificazione presa dalla Botanica o dalla Zoologia. La classificazione botanica adottata prima era quella del De Candolle, adottata dal Caruel per il *Prodromo della Flora toscana,* mutata più tardi nell'altra di Pfeiffer (*Synonimik* ecc. 1870), secondo la quale sono disposte le piante dell'Erbario centrale del Museo di Firenze.

Per la disposizione dei tipi e delle classi degli animali si segue la classificazione adottata dal Claus, *Traité de Zoologie,* traduzione di Moquin Tandon, e per quella dei generi e famiglie nelle classi o i singoli ordini, si seguono, quando si hanno, i cataloghi speciali relativi.

6. — Laboratorio.

L'Archivio, le Collezioni dei prodotti guasti formano due serie di testimonianze pronte ai confronti coi fatti nuovi; e col tempo e con una più larga estensione, quello e queste potranno essere elementi importanti per condurre al conoscimento dei ritorni delle condizioni naturali, che determinano il ritorno dei fatti medesimi, e a qualche conoscenza delle leggi colle quali cotesti ritorni hanno luogo, si mantengono o si dileguano, sicchè le verificazioni di essi, le ricerche o i provvedimenti, si toglierebbero sempre più alle apparenze del caso, ed all'empirismo, che per ora nella massima parte gli regola.

Ma intanto che questo avvenga, e che le collezioni tecni-

che delle specie degli agenti dannosi, e la Biblioteca aiutano a togliere i dubbi delle determinazioni di quelli, e a meglio dirigere le operazioni da tentare per difesa, si prevede e si sente la necessità del *Laboratorio*, nel quale tutto deve andare per gli esami, e dal quale ogni consiglio, per ora e per poi, può dipartirsi. E il Laboratorio della Stazione, avendo pure a comune con altri congeneri, espedienti adattati a molte delle ricerche che vi si debbono compire, ne ha poi certi suoi pro-

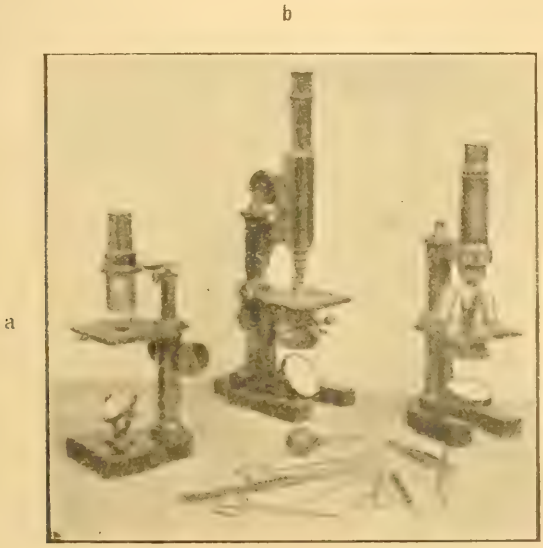


Fig. 8. — Microscopi e strumenti. — *a*) Lente di Brucke montata col sistema Targioni, eseguita da Koritska. — *b*) Microscopio gran modello. — *c*) Microscopio modello medio (Kroitska); *d*) strumenti diversi generalmente di Nikel.

prii, imposti dall'oggetto pratico pel quale la Stazione è principalmente costituita, non esclusa mai la necessità di quei complementi sperimentali da trovare, caso per caso, in campagna, e dei quali già è stato discorso.

Al laboratorio pertanto, compatibilmente alle condizioni nostre, si è dato non piccola cura. E mercè le concessioni liberali dell'Istituto di Studi superiori e i fondi accordati dal Mini-

stero, provvedutolo dei locali di cui si è parlato (1), si è provvisto altresì dei mezzi indispensabili allo studio degli animali o delle piante o di quelle cose sulle quali gli animali medesimi o altri agenti possono portare le offese loro, pigliando l'ispirazione e l'esempio dall'uso dei laboratori dell'Anatomia comparata, della Istologia, della Batteriologia, degli allevamenti zootecnici più affini, o della Chimica, limitatamente alle operazioni di più speciale dominio della Stazione.

Così, fornito il locale dei condotti per la distribuzione dell'acqua e del gas, dei mobili e complementi necessari di vasi, di reagenti, di strumenti comuni, si è provvisto con misurata larghezza, della suppellettile di strumenti o materiali speciali di uso per gli esami diretti e le dissezioni, si sono introdotti strumenti molto perfetti per gli esami microscopici, procurati dall' estero o da fabbriche nazionali, come quella di Koristka di Milano più specialmente (fig. 8, *b*, *c*); e poi quanto è necessario all'esercizio della moderna tecnica della microscopia e, com'è naturale, l' arsenale di quegli apparecchi che possono occorrere per le incubazioni, e conservazioni di animali viventi di piccole dimensioni, giacchè convien ricordare che la Stazione, non doveva invadere il campo e prendersi la cura di altre istituzioni.

Gabbie, topaie, voliere, casse vetrate, a imitazione di quelle classiche per lo studio degli alveari delle api, delle vespe o dei formicai, vasche, campane di cristallo tubulate o no, termostati, aspiratori o insufflatori, non sono mancati e non mancano, ed hanno ricetto in adattati mobili o in chiuse o stanze diverse scoperte, secondo il bisogno.

Non si è potuto però provvedere, fin quì, alla fotografia.

Di più speciale, in tutto questo, ci limiteremo a notare, fra gli strumenti ottici, un' applicazione della ordinaria lente di Brucke, colla quale, da molti anni oramai, il Prof. Targioni ha sostituto l'ordinario microscopio da dissezione di Chevalier, an-

---

(1) V. sopra pag. 9, e pianta generale *D*, *D'*, *E*, *F*, *G*.

che sotto le forme meglio accomodate di Nachet, di Hartnack, e a qualunque altro microscopio da dissezione, non escluso quello dello stesso Zeiss o della Stazione zoologica di Napoli. (Fig. 8.)

Il nostro apparecchio consiste tutto nella lente di Brucke messa per mezzo di adattato anello, invece del doppietto di Chevalier, al porta lenti del microscopio di Chevalier stesso, che conserva il suo movimento in alto e in basso per mezzo della cremagliera.

La lente può essere grande o piccola, con corrispondente scambio di anello. È stato anche fatto costruire il piano del porta oggetti, in modo, da poterlo togliere, quando accada di dovere esaminare colla lente dentro un recipiente con acqua, più largo e posato sopra un adattato sostegno, un oggetto morto o vivo di maggior dimensione.

L' ingrandimento della lente di Brucke, la visione diretta, la lunghezza focale, l'ampiezza del campo, la libertà di ogni movimento rendono questo apparecchio tanto comodo, che usato una volta non viene la voglia di tornare a quelli di cui tiene tanto bene le veci.

Un altro apparecchio, che ci permettiamo di proporre e raccomandare, in certi casi almeno, è quello, che la Stazione ha adoperato e adopera per l'allevamento di molte larve (Fig. 9).

Esso si compone di due vasi di terra, di forma cilindrica, uno (*a*) verniciato, più largo e più alto dell'altro; questo senza verniciare, (*c*) introdotto e ricevuto concentricamente nel primo, e, per un rovescio del margine, trattenuto più o meno alto dal fondo presso la bocca di quello. Il tutto è poi superato e coperto da una campana di cristallo (*d*) di convenente capacità, posata sul margine del vaso interno, col margine alquanto ingrossato. La campana porta sulla volta una larga tubulatura, che, chiusa da un tappo di sughero o meglio di gomma, doppiamente forato, dà passaggio a due tubi di vetro, piegati a squadra (*e*): uno, che con una delle branche discende fino al fondo, mentre la branca discendente dell' altro (*f*), più corta, finisce più in alto; la branca orizzontale dell' uno e dell'altro tubo, con-

tinuata con un tubo di gomma, resta in comunicazione coll'esterno. I due tubi di vetro possono essere sostituiti da tubi di gomma.

Disposto così l'apparecchio, si versa nel vaso esterno (*a*) dell'acqua, che si tiene col livello superiore discosta dal fondo del

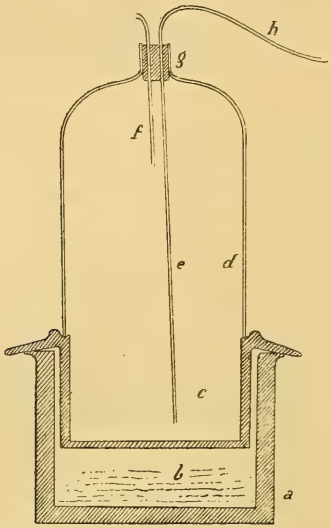


Fig. 9. — Apparecchio di allevamento della stazione di entomologia.

a) Vaso esterno di maiolica verniciata; — *b*) spazio intermedio con acqua; *c*) vaso interno non verniciato con margine dilatato e reflesso in fuori; — *d*) campana di cristallo; — *e*) tubo adduttore, discendente quasi al fondo della campana; — *f*) tubo di emissione; — *g*) tubulatura e tappo della campana; — *h*) squadra del tubo *e*) aperta all'esterno.

vaso interno nello spazio *b*, ordinariamente; o qualche volta più alta di quello, in modo che nel primo caso, l'atmosfera che si mantiene umida fra i due, per la porosità del vaso interno si comunichi al contenuto di questo; e nell'altro caso, per la stessa via, giunga ad esso direttamente dell'acqua. Nel vaso interno poi, disposto uno strato di terra, di sabbia, di detriti ecc. adattato ai diversi casi, si pongono le larve da sviluppare o gli insetti, e occorrendo altri animali, come lombrichi, topi, arvicole, (isolatamente, quando per le abitudini loro sien capaci di nuocersi a vicenda), e sotto la campana protettrice si lasciano a sè. Uno dei tubi della campana, cioè quello più corto,

si lascia aperto, o all'occorrenza, in comunicazione colla branca orizzontale del tubo più lungo della campana di un secondo apparecchio. Pel tubo più lungo in ogni caso si opera, continuamente o ad intervalli, una insufflazione di aria, che spostando pel tubo corto quella contenuta, la ricambia ogni volta.

Per insufflatore si adopra un comune soffietto a mantice, o un tubo aspirante e premente a caduta di acqua, invece del quale abbiamo trovato espediente una pompa di Muenke, che in laboratorio serve altresì ad altri ufficii.

Presa qualche precauzione per purgare quanto sia possibile i corpi adoprati come lettiera, rinnovate spesso le insufflazioni o mantenuta continua la ventilazione, filtrata, occorrendo, l'aria a traverso un tubo o un vaso contenente cotone, amianto o un liquido di lavatura, si possono scemare od escludere germi di infezioni, di muffe in particolare, che guastano troppo, e troppo spesso gli allevamenti fatti in condizioni men buone. È inutile poi dire che lo stesso apparecchio può servire ad allevamenti sperimentali con gas di diversa natura.

Tutti i provvedimenti ricordati fanno intendere che il compito della Stazione non è stato mai troppo strettamente riconosciuto, benchè l'esperienza a poco a poco abbia aiutato ad allargarlo e definirlo di più.

7. — Esercizio e opera della Stazione.

Il lavoro, l'opera, l'esercizio dell'attività della Stazione si può facilmente distinguere in interno ed esterno. Questo, manifestazione del primo; e quello, frutto degl'impulsi esteriori, cioè degli avvenimenti, che volta per volta succeduti, sono arrivati o arrivano a notizia della Stazione medesima; o effetto della iniziativa propria di essa, e consistito negli esami, nei confronti, negli esperimenti, anco quando varcano i confini del laboratorio, come si è detto, e nelle conclusioni tradotte nei rapporti o comunicazioni immediate fatte agli interessati o rese note per la pubblica stampa.

Parte del lavoro interno doveva essere rivolto a preparare i mezzi di esercitare l'altra parte; e da quella, come manifestazione esteriore, son venuti gli apparecchiamenti, dei quali si è tenuto discorso.

Un'altra parte del lavoro stesso potrebbe poi essere distinta in amministrativa e scientifica pratica. Nella prima è stata e si trova sempre impegnata personalmente l'opera, come la responsabilità, del Direttore, coadiuvato efficacemente soprattutto dall'incaricato conservatore economo; e si è esercitata e si esercita cogli assegnamenti della Stazione, secondo la tabella normale o con altri, in particolari eventualità, accordati dal Ministero. Tutto procede, in questo, secondo la regola degli ordini generali di contabilità dello Stato, e se ne tiene nota per via di inventarii, cataloghi, resoconti trimestrali, via via riveduti e con saldo annuale alla fine di Giugno, approvati dal Ministero e dalla R. Corte dei Conti.

La parte scientifica pratica è stata ed è disimpegnata dal Direttore e dall'Assistente, cooperando pure, quando sia occorso od occorra, il personale subalterno. Ma molto importante cooperazione è stata data naturalmente da coloro stessi che hanno avuto ricorso alla Stazione, colle spedizioni di materiali di esame, con le informazioni date denunziando i fatti, in occasione dei ricorsi, e quelle più, che si sono richieste e che si richiedono non di rado, a complemento delle prime, o sull'esito dei provvedimenti proposti, e consigliati o seguiti.

Gli americani sono stati la nostra guida in proposito, perocchè non si resta senza maraviglia di fronte alle indagini che essi sanno condurre per questa via, sussidiati da mezzi che noi non abbiamo, e dalla condiscendenza illluminata e quasi illimitata dei corrispondenti loro. Potremo anche noi però scegliere non pochi esempi di spedizioni importanti, di scambi reiterati, di osservazioni richieste e di risposte bene avvisate, come di concessioni benevole del Ministero in più occasioni, dove è parso necessario invocarne, sia per eccitare amministrazioni subordinate, come le Ispezioni forestali o le Agenzie delle

coltivazioni dei tabacchi, a fornire notizie o materiali di osservazioni, sia per concorrere a spese di spedizioni a distanza, o acquisti di collezioni, macchine od istrumenti.

Come si è pututo rilevare dalle Relazioni già pubblicate, le corrispondenze per tutto questo si sono scambiate o si scambiano franche di spesa:

col R. Ministero di Agricoltura
le RR. Prefetture e Sottoprefetture del Regno
coi Municipi
le R. Ispezioni forestali
le R. Agenzie dei tabacchi
il Laboratorio di Botanica crittogamica di Pavia
la R. Stazione di Patologia vegetale di Roma
le RR. Scuole di agricoltura
le Stazioni agrarie
i Comizi agrarii
il R. Comitato o le Commissioni ampelografiche
i Consorzi antifillosserici
il Commissariato antifillosserico di Milano
le Delegazioni antifillosseriche
ed i Privati,

Non poche, nè rare volte, poi è occorso di trattare coi Consolati di paesi stranieri, coi Capi di istituzioni straniere congeneri alla nostra, e volte ai medesimi intenti in prò dell' agricoltura, in Europa e specialmente in America, da molte delle quali poi, per la grande loro liberalità, si sono ricevute e si ricevono numerose e cospicue pubblicazioni.

Qualunque sia stato e possa essere il lavoro interno della Stazione, esso è stato e seguita ad essere ispirato dal pensiero che alita in essa, rispetto al compito suo, verso i fatti che ella è chiamata a conoscere, e che è dichiarato nei termini stessi degli atti della sua istituzione. Quindi per ogni singolo avvenimento, è necessaria la ricerca diligente della sua consistenza, dei suoi fattori apparenti, cioè della natura, stato e condizione della cosa della quale si avverte o si lamenta una

offesa o un deterioramento sofferto; — ricerca delle condizioni dell'avvenimento, del luogo secondo l'altezza o la esposizione, o altre circostanze comprese nella ragione del clima; nella ricerca del terreno, cioè della composizione di esso o dello stato naturale o dipendente dalla coltivazione, dal modo di questa, dalle piante e dalle operazioni che vi concorrono, e colle quali il fatto possa essere stato collegato, con ordine procedendo nella ricerca dalle condizioni più comuni alle più speciali. Succedono poi le altre indagini sulla natura, stato o condizione dell'agente chiamato in causa, e quando si tratti di animali, la definizione dell'esser loro secondo la scienza; il richiamo delle cognizioni relative a ciascuno, soprattutto quanto alla vita, alle vicende che soffrono, alle necessità loro imposte, non che ai possibili adattamenti osservati; aggiunta la cura per verificare l'osservanza delle cognizioni medesime, e le differenze che si riscontrano, per discriminare le ragioni sicure o possibili di queste come di quelle. Qualunque idea si abbia infatti, o si possa avere, certo è che il danno o il vantaggio recato da un agente naturale alla produzione o alla conservazione di quelle cose che ci interessano, dipenderanno sempre da relazioni solite, o che si stabiliscono di nuovo, fra l'agente e le cose stesse; come l'allontanare, modificare, impedire l'esistenza o l'azione di quello, dipenderà sempre dall'applicare le cognizioni che si abbiano dei rapporti in questione. Da questo infatti possono soltanto venire i consigli sui provvedimenti di difesa da prendere, a cominciare dalla modificazione di qualche pratica in uso, per finire ai così detti rimedi. Meteorologia, Fisica, Chimica, Zoologia, Entomologia, Botanica agraria stanno e staranno in questo, ed è, come sarà vano, cercare altrove la loro consistenza.

A parer nostro poi, nel proporre queste determinazioni, non converrebbe affrettarsi troppo a parlare di *malattie* delle piante, e di *Patologia vegetale.* Le presunte malattie sono infatti, il più delle volte almeno, di quelle senza processo, come le malattie degli animali per azioni meccaniche. Una larva che rode una gemma, o un fiore, o una foglia, che perfora il

tronco di un albero, una radice, la polpa di un frutto o di un seme, annienta un organo o una parte della pianta, e la produzione rispettiva, non determina processo di malattia; e quando, in altri casi, un'azione esterna, una infezione di batterii, di parasiti vegetali o animali determina una necrosi, una suberificazione di tessuti o una neoplasia, una galla, con processo che ricorda un processo morboso, e le sue conseguenze, in modo da giustificare la espressione di *malattia*, vi sarà sempre da distinguere etiologicamente le malattie stesse o i processi morbosi. La etiologia in questo caso è poi tutto, perchè praticamente altro sarà procedere a difendersi, a ripararsi da un' azione comune, o dall'azione di un batterio o di un parasita vegetale, e altro difendersi da quella di un animale vorace o parasita ancor esso, e riparare gli effetti dell'uno o dell'altro. Accennato il principio non ci estenderemo a rilevare il seguito, che dovrebbe avere.

Ma tornando al primo proposito, al complesso delle ricerche indicate, è inutile di osservare come debbano concorrere e corrispondere informazioni, esami diretti, osservazioni, esperienze, e qui di nuovo gioverà spendere qualche parola per dichiarare come, anco queste, sieno state o sieno comprese dalla Stazione.

Le informazioni, per essere attendibili, debbono essere di testimonii intelligenti, e senza partito preso di giudizi avventati o di pregiudizi, come non avviene troppo frequentemente trovarne; e, salvo eccezioni di speciali competenze degli osservatori, le osservazioni tanto più attendibili sono naturalmente, quanto più si riferiscano a fatti comuni, facili a cadere sotto i sensi, obiettivamente.

Le informazioni debbono fondarsi sopra osservazioni dirette, o su testimonianze accertate di osservazioni fatte sul campo stesso, o in grande prossimità di luogo e di tempo; che se talvolta giovano le notizie raccolte di lontano, e i ricordi, queste vogliono essere più cautamente vagliate.

Se poi si tratta di referti di osservazioni, commesse ad altri,

meglio e più sicuramente sarà, se queste saranno state condotte colla scorta di questionarii adattati, che dovranno essere stati quanto e più possibile brevi, limitati e di questioni ridotte a semplicità, ed enunciate categoricamente.

A queste regole la stazione stessa si è tenuta nel richiedere ad altri le notizie o informazioni che non aveva e che parevano necessarie. Essa ha creduto poi inutile tracciare a sè o ad altri delle norme per le osservazioni di gabinetto, le quali è supponibile che sieno sempre eseguite o dirette da persona di speciale competenza, a cui le condizioni della ricerca sono necessariamente note e presenti.

Le esperienze, anch'esse, potranno essere di campo o di gabinetto, e anche più delle osservazioni sole, dovranno essere eseguite da mani sicure.

È credenza comune, ritenuta da alcuni che dovrebbero avere, a parer nostro, diversa sentenza, che le sole osservazioni o le sole esperienze buone per la pratica, siano quelle fatte nel campo; e certo è che una osservazione o una esperienza di gabinetto, che non corrispondesse ai fatti quali si succedono in seno della natura, potrebbe forse esser vera, ma sarebbe inutile praticamente. Più della osservazione potrebbe anche darsi poi che una esperienza negativa nel gabinetto, riuscisse nel campo e, per converso, che una esperienza di campo non riuscisse nel gabinetto. Da questo viene invero che ogni dettato o proposta, dedotta scientificamente, per essere ritenuta *confaciente alla pratica,* debba avere la controprova di questa; ma non ne viene l'inverso, che i fatti del campo solamente sieno o dieno criterio di verità. Quanto poi alla consistenza del suo contenuto e quindi al suo valore per questo titolo la osservazione o la esperienza di gabinetto, o fatta nelle condizioni del gabinetto, ne avrà sempre uno, che la esperienza od osservazione nel campo da se sola, non avrebbe nè potrebbe avere. Di fatto ogni osservazione, e tanto più ogni esperienza, tende a ridurre un effetto a una causa o a un complesso di cause determinate, ad esclusione di ogni altra.

Ora questo è possibile, fino a un certo segno o completamente nel gabinetto, ma trattandosi delle cose agrarie, non è possibile fuori, dove, le vicende meteorologiche, il giorno, l'ora, il momento, tutto può mutare e tutto muta, per non parlare delle complicazioni, secondo i luoghi e le circostanze locali. Da questo viene per conseguenza che una osservazione o esperienza di campo, per avere quella efficacia di prova che si richiede, bisognerebbe ripeterla sotto tante condizioni diverse, in modo che la eliminazione sperimentale venisse fuori da sè; il che è, certo il più delle volte, inutile chiedere o imporre.

Invece la esperienza o l'osservazione di campo, che ripeta la esperienza o la osservazione di gabinetto, è quella che dà la sanzione pratica desiderata, e quanto più larga e ripetuta sia tanto meglio, perchè in caso di fortunato riscontro, si vede che l'osservanza dei termini posti nello esperimento scientifico, benchè non istrettamente mantenuta sotto le condizioni naturali, è tuttavia integrata per il concorso di altri termini, noti ed ignoti, non preveduti o non curati dapprima.

Considerazioni come queste potrebbero essere dimostrate altrimenti, e sono ovvie d'altronde: ma appunto intorno alle questioni agrarie giova ripeterle, perchè non sono ricordate spesso da chi le conosce, nè sono conosciute da molti o dai più, degli interessati. Per esse intanto noi non abbiamo potuto tenere in gran conto, fra gli altri, i vantati successi della cura dell'uovo d'inverno sulle viti infette dalla Fillossera, che consigliavano molti, secondo il Babbiani, dietro pretese osservazioni o esperienze di campagna, e non potremmo accordar fiducia ad altre esperienze proposte e volute per decidere sulle cure insettifughe, consigliate per allontanare gli insetti, causa dei danni della *Conchylis* o dell'*Eudemis*.

Senza contare tutti i fatti, che sono stati oggetto del lavoro della Stazione, e che, come in un processo verbale, notava il compianto Planchon, sono stati indicati nella parte storica delle relazioni pubblicate, e continueranno ad esserlo in queste,

(anco tornando indietro fin dove quelle sono arrivate), altri, per la loro importanza pratica specialmente, hanno richiamato di più l'attenzione e l'opera di quella.

Fra gli altri, più notevoli, ricorderemo sopratutto le apparizioni o scoperte della Fillossera, (*Ph. vastatrix* Planchon), e dei provvedimenti e rimedi presi contro di esse:

le apparizioni delle cavallette (*Caloptenus italicus, Stauronotus maroccanus*) ecc.

le apparizioni degli zabri (*Zabrus tenebrioides* Goeze),

quelle degli Elateri (*Agriotis lineatus, A. obscurus*) ecc.

quelle delle Cecidomie (*Cecidomya destructor*) dei cereali,

quelle delle tignole nei frutti (*Carpocapsa pomonella*),

quelle delle tignole delle uve (*Conchylis ambiguella, Eudemis botrana*),

quelle dei bachi delle olive (*Dacus oleae* F.),

quelle delle Cocciniglie, fra le quali le Cocciniglie degli agrumi o quella del gelso.

quelle di varie infezioni di alberi fruttiferi.

Fillossera. — Per la Fillossera delle viti, la Stazione ha tenuto conto fin da principio di ogni avvenimento segnalato, dopo che in America, in Francia, in Svizzera e in altri paesi di Europa; dei Congressi tenuti, fra i quali quello di Montpellier del 1874, che presieduto da Drouyn De Lhuis, ebbe presenti Planchon, Lichtenstein, Cornu, Laliman, Marès, Duclaux, Gaston Bazille, e il fiore degli agricoltori, che in Francia cominciarono a occuparsi della questione; il Congresso di Losanna del 1877, la Conferenza diplomatica di Berna del 1878. Venne da esse la prima Convenzione, che parve troppo larga pe' timori che agitavano le menti in quel tempo e di cui, pel Ministero fu interpetre autorevole ed autorizzato il Consiglio superiore di Agricoltura. Solamente più tardi, e per iniziativa parlamentare, venne la legge 3 aprile 1879, che poi fu dovuta allargare, fino al segno che oggi poco resta di essa.

Frattanto facendo eco alle notizie che pervenivano di

Germania, di Francia e di Svizzera, sempre più insistenti e paurose, si commuoveva la opinione in Italia, e dotti, solleciti per la scienza o per la pubblica cosa, come il Cornalia, il Costa, il Trevisani, il Franceschi, il Toselli, il Boccardo, con pubblicazioni isolate o di Comizi agrari o di Società scientifiche, fra le quali l'Istituto lombardo, il R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli, la Società italiana di scienze naturali moltiplicavano gli avvisi, e la Società di Scienze naturali diede origine anche ad un'altra associazione, detta delle *Vedette fillosseriche*, per vigilare e scoprire ogni eventuale invasione.

Il Ministero di agricoltura però, che fino dal 1872 aveva, per Decreti o per leggi, emanate disposizioni eventuali di difesa, volendo anticipare qualche preparazione, per fare al bisogno intervenire l'opera sua, commise nel 1877 alla Stazione ed al suo Direttore di istruire intorno alla Fillossera tre giovani laureati del R. Istituto forestale di Vallombrosa i Sigg. Zarpellon, Cittolini e Pianigiani, coi quali, unito al compianto Commendatore Francesco Lawley, presidente della Commissione ampelografica, il Direttore della Stazione diede le prime cure pratiche alle infezioni fillosseriche italiane, la cui serie dolorosa si aprì con quella di Valmadrera della prov. di Lecco, nel 1879 (1).

Istituita poi, per quella occasione, presso il R. Ministero di agricoltura, una Commissione consultiva antifillosserica, ad imitazione di quella di Francia (2), il Direttore della Stazione fu

(1) Targioni e Lawley, *Rapporto intorno alla scoperta della Fillossera nel circondario di Lecco e di Monza ecc.* « Ann. di Agricoltura », 1880, N. 23.

(2) V. Decreti Ministeriali del dì 11-30 Settembre 1879. Ecco la nota dei componenti la prima Commissione consultiva: Bertone di Sambuy Conte Ernesto, Deputato, di Torino; Carta Efisio, di Oristano; Cettura Pietro, di Bari; Cornalia Prof. Emilio di Milano; Costa Prof. Achille di Napoli; Damiani Abele, Deputato; Garovaglio Prof. Sante, di Pavia; Griffini Avv. Luigi, Deputato, di Crema; Iacobini Alessandro, di Roma; König Dott. Francesco, Direttore della Stazione enologica di Asti; Lawley Commendatore Francesco, Macagno D. Ippolito, Direttore della Stazione agraria di Palermo; Miraglia Comm. Niccola, Direttore dell'Agricoltura; Passerini Prof. Giovanni di Parma; Pedicino Prof. Niccola di Napoli; Targioni Tozzetti Prof. Adolfo, Direttore della Stazione di Entomologia agraria, di Firenze;

chiamato a farne parte di diritto col Direttore del Laboratorio di Botanica crittogamica, col Direttore generale dell'agricoltura e il Presidente del Comitato centrale ampelografico; come ne fu designato presidente per l'anno 1880, e successivamente, di anno in anno fu confermato, fin qui, nell' ufficio.

Fortunata e onorevole cooperazione nel difficile ufficio trovava il Presidente nominato nella egregia persona dell'onorevole meritissimo Comm. Luigi Griffini di Crema, nel Commendatore Lawley, già ricordato, e nella lunga schiera di uomini preclari nell'amministrazione, nell'insegnamento delle scienze naturali, economiche e agrarie, nelle discipline giuridiche e nell'alta magistratura, molti dei quali, come il Vicepresidente, insigniti anche del mandato legislativo alla Camera o dal Senato.

I rinnuovamenti per sorteggio, e pur troppo gli altri imposti dalla vicenda irreparabile dell' età e della vita, hanno tolto non pochi dei primi nominati, il di cui compianto è doveroso di esprimere, e apersero adito a successori, non meno generosi, e devoti all' alto interesse, che la Commissione consultiva ha avuto compito di tutelare e promuovere.

La Stazione poi, colla persona del suo Direttore, Presidente e rappresentante della Commissione consultiva, solo, o associato talvolta al Direttore dell'agricoltura Comm. Miraglia, con l'uno o coll' altro degli Assistenti, via via stati in ufficio, o con alcuno degli Ispettori dell'agricoltura, col presidente della Commissione ampelografica, Comm. Lawley, e uno o un altro componente la Commissione consultiva stessa, come il prof. Costa, il prof. König, o più tardi col prof. Frojo di Napoli, il prof. Canestrini di Padova, il prof. Caruso di Pisa, il prof. Franceschini di Milano, l'on. deputato Orsini di Pisa, ha preso parte a Congressi ed Esposizioni come quella contemporanea al Congresso di Torino nel 1874 o l'altra associata alla Conferenza di

---

Torelli Conte Luigi, Senatore; Trois Prof. Enrico Filippo di Venezia; Lo Monica Evangelista, Segretario.

La Commissione, convocata a Roma, tenne la prima adunanza il 19 Gennaio 1880. V. Rapporto citato pag. 194-195 e seg.

Firenze, a spedizioni più lontane, come quelle fatte in Lombardia, in Sicilia, in Sardegna, in Piemonte, nell'Isola d'Elba, nella provincia di Pisa, per riconoscere le condizioni delle diverse infezioni, stabilire o modificare servizi antifillosserici, comporre questioni, sottomettere al Ministero proposte di provvedimenti, che, adottate direttamente, o vagliate nelle discussioni del Comitato, e della Commissione consultiva, sono state la materia prima delle risoluzioni adottate dal Ministero medesimo, non che degli schemi legislativi, successivamente deliberati dal Parlamento.

In Europa, la Spagna ed il Portogallo, secondo alcuno dal 1862, la Francia dal 1873, l'Austria Ungheria dal 1871, la Germania dal 1874, la Svizzera dal 1874 ebbero il tristo privilegio di entrare prime nei gravi e dolorosi cimenti delle infezioni fillosseriche. L'Italia, venuta nel 1869 a prendere il suo posto, trovò soprattutto dalla Francia e dalla Svizzera preparato l'avviamento a conoscerne la causa, l'importanza degli effetti pratici, la natura come l'efficacia, pur troppo limitata, dei provvedimenti da prendere (1).

Non può dirsi, che nel pubblico, gli animi siano stati remissivi agli avvisi, tutti a un tratto e concordemente: ma certo il Ministero di agricoltura e il Governo nazionale col Parlamento furono i primi a conoscere, solleciti a provvedere, nè l'opera loro fu per poco nel trattenere gli ultimi danni, come è avvenuto per 20 anni oramai. Le condizioni naturali quasi sempre favorevoli alle diffusioni, i commerci facili fra luoghi vicini infetti o non infetti, gli errori e i pregiudizi, le deficienze di mezzi sono stati senza dubbio ostacolo grave, oltre gli altri, a largheggiare nelle applicazioni dei più salutari espedienti, non ostante l'Italia che pure è dopo il 1869, gravemente compromessa, non è ancora come la Francia fu dapprima, e la

(1) V. Targioni Tozzetti, *Malattia del Pidocchio*, « Ann. del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio » 1875. — Id. e Lawley, *Rapporto intorno alla scoperta della Fillossera nei circondarii di Lecco ecc.* « Ann. cit. » N. 25 (1880).

Spagna o l'Ungheria, in Europa sono state in assai più breve volger di tempo.

Le condizioni fatte più gravi e la osservazione di certa immunità delle viti americane, creduta a principio più assoluta di quel che in fatto non sia, hanno anche portato accanto alla questione della difesa cogli altri mezzi, quella della ricostituzione dei vigneti per via delle viti dell'altro mondo. Però anche a questo l'Italia ha volto gli occhi per tempo, via via che le infezioni avanzavano e si aggravavano negli effetti loro; e mentre d'altra parte, profittava delle discussioni e delle esperienze che altrove, specialmente in Francia, portavano sempre nuovo lume nell'intrigato argomento, istituiva esperimenti sulle resistenze, sugli adattamenti e sugli innesti (1).

La Stazione si è trovata fino agli ultimi tempi, lontana dalle infezioni, ma non ha per questo lasciato di tenersi informata delle questioni pratiche e scientifiche, che la storia della Fillossera ha suscitato fin dalla prima sua conoscenza in America o in Europa, testimoni, prima le pubblicazioni fatte (2), poi le discussioni intorno alla esistenza o frequenza relativa delle generazioni sessuali, alle generazioni dell'uovo d'inverno e alle sue vicende, e quindi alla sua importanza scientifica e pratica, come elemento della diffusione della Fillossera. Sul quale argomento, senza infirmare che cotesto prodotto sia in fatto una rara eccezione per la specie che vive esclusiva-

---

(1) Data dal 1869 l'osservazione del Laliman circa la resistenza di alcune viti americane, nel possesso della Bastide presso Bordeaux, e d'allora in poi gli studii non sono ancora cessati in Francia, in America, e dovunque la Fillossera ha preso radice. — In Italia si cominciò, per tema della infezione portata dalle piante, dal chiedere all'America i semi di queste viti, ricercando particolarmente quelli di specie e varietà ritenute più resistenti, che vennero impiegati a formare vivai governativi o furono distribuiti ai privati (1877-1880). Nella seduta della Commissione consultiva, del 24 Gennaio 1880, venne formulata e approvata la proposta della istituzione di un vivaio formato con talee di viti americane, in un'isola dell'Arcipelago, che fu poi Montecristo. Il consiglio per sè stesso razionalissimo, non ebbe gli effetti che se ne speravano, per ragioni che qui sarebbe inutile ricercare. V. Targioni Tozzetti *Malattia del Pidocchio* e *Rapporto cit.* n. 263.

(2) Nota di pubblicazioni cit. N. 1 e 6, 12, 13, 16, 18, 19, 25, 28.

mente fra e sulle viti europee, ha portato poi nuovo lume per altri rispetti il professor Franceschini di Milano, Direttore del laboratorio di Ghiffa (1).

Diremo più tardi della parte presa dalla Stazione nell'argomento delle cure.

Venne poi in animo al Direttore di quella, di tentare la cattura delle fillossere volanti per mezzo di lastre coperte di sostanze agglutinative, glicerina, olio ed altre, per esplorare le adiacenze sospette dei centri di infezione; espediente da ritentare con prove più larghe e continuate, non privo però di ragione.

L'idea infine, di coinvolgere il solfuro di carbonio con sostanze fisse, o meno volatili, proseguita da molti e concretata in modi diversi, fu dal Direttore messa in essere con la proposta e l'uso di miscele emulsive a base di sapone, e non pare che le prove abbiano condannato il nuovo consiglio (2).

Cocciniglie. — Dalla Fillossera alle Cocciniglie non è lungo il passo; e poichè a queste, partendo dal fatto di una notevole infezione di *Dactylopius* sulle uve, il Direttore della stazione aveva già volto il pensiero da diversi anni, esso tornò ad occuparsene dal punto di vista pratico, per le apparizioni disastrose di questa e di alcune altre, come i *Lecanium* degli olivi, i *Lecanium*, la *Parlatoria*, gli *Aspidiotus*, le *Mytilaspis* ecc. degli agrumeti.

Questi in particolare furono occasione di ricerche e di prove in laboratorio e fuori, specialmente in Sicilia e in Calabria, dove furono iniziate e condotte esperienze assai larghe, sotto la guida del prof. Berlese, allora assistente della Stazione, poi dal dott. Del Guercio, e cui presero parte il Direttore dei campi di cura in Sicilia, sig. La Fauci, mentre alcuni proprietari, e

(1) Franceschini Felice, *Fillossera della vite Dizion. di Agricoltura, Enciel. agr. completa*, ecc. V. Atti della Comm. consult. Maggio 1890. Giugno 1891.

(2) V. Nota di pubblicazioni cit. e specialmente *Malattia del pidocchio*, pag. 108 e seg. Atti della Commiss. consultiva.

primo il sig. Saija Torre, già ricordato, con altrettanto disinteressata abnegazione, prestarono il concorso gratuito dei loro agrumeti e della loro cooperazione (1).

Fu poi occasione di ispezioni locali, cui presero parte il Comm. Miraglia, sempre solertissimo nell' alto ufficio da lui tenuto, e il Prof. Franceschini, la infezione di una nuova Cocciniglia, probabilmente di origine giapponese *(Diaspis pentagona*, Targ.), capitata in Lombardia, rapidamente diffusa, e micidialissima ai Gelsi (2). Ad altri studii hanno dato ragione ancora la definizione di una cocciniglia delle palme in Algeria *Aonidia Blanchardi* Targ., e di un' altra, causa della formazione di una nuova qualità di lacca, al Madagascar (*Gascardia madagascariensis*, Targ.) (3).

Quanto a cocciniglie, poi, meritano molta attenzione varii lavori compiuti in Italia del chiarissimo Prof. Berlese, e pel caso nostro quelli « Le Cocciniglie degli agrumi, 1896 » e le « Notizie intorno alle Cocciniglie di America che minacciano la frutticultura europea ». (4).

Se la Fillossera e le Cocciniglie degli agrumeti o di altre piante, sono state occasione di qualche lunghezza nel discorso, l' occasione è pur venuta da altre infezioni, meno speciose quanto alla causa, meno diffuse, ma gravi anch'esse alla pratica e agli interessi dell' agricoltura.

Cavallette. — Così delle *Cavallette,* l' apparizione delle quali è piaga antica e moderna delle regioni meridionali o delle isole maggiori d'Italia, ma che talvolta hanno luogo ancora nell'Italia nella media e superiore, con ispecie a vero dire non identiche nei diversi luoghi, benchè nei medesimi luoghi le stesse e molteplici per ogni apparizione. Di esse una

---

(1) V. Nota di pubblicazioni citata N. 23, 27, 43.
(2) V. Nota di pubblicazioni id. N. 26, 31.
(3) Nota di pubblicazioni citata N. 44, 45, 46, 47.
(4) V. « Annali di Agricoltura » 1898.

storia assai larga e completa, dette origine al libro degli « Ortotteri agrarii » del prof. Targioni (1), e ad altre notizie.

Discriminate e distinte meglio che pel passato le specie ricorrenti, è apparso più chiaro che per le grandi isole nostre e poi le regioni meridionali del continente italiano, prevale lo *Stauronotus maroccanus* Thunb (*Gryllus cruciatus* Charp.), associato in varie proporzioni ad alcune forme del *Caloptenus italicus* Burm., e, in misura più ristretta, ad altre specie di Acridioidei, non escluso qualche Locustoideo (*Decticus albifrons*), lo che d' altronde avviene in tutto il bacino mediterraneo, e così in Spagna, in Provenza, di sopra, e nell'Affrica da mezzodì. Il *Caloptenus italicus*, prevale o si rende invece quasi esclusivo nelle apparizioni dell'Italia media e superiore, come nei Balcani, nella Russia meridionale. — Quanto alle cause e alle origini delle apparizioni, giova ricordare certe differenze specifiche, per le quali senza dubbio si possono distinguere specie *emigranti* e *non emigranti;* ma nel fatto della maggiore o minore estensione, e nella direzione delle emigrazioni, bisogna accordare molta parte alle circostanze locali. — Così, emigranti in modo assoluto, paiono certe specie come i *Caloptenus* degli Stati Uniti, o l'*Acridium peregrinum*, o il *Pachytilus migratorius*, che neanche capitano sicuramente da noi, ma di minore portata sono fra noi che in Africa, sul continente che nelle isole, nelle regioni superiori o medie che nelle meridionali, gli spostamenti dello *Stauronotus maroccanus:* e quelli poi del *Caloptenus italicus*, estesissimi in Oriente, sono assai più contenuti e ordinariamente quasi nulli in Italia. Parve in proposito assai singolare l' apparizione di questa specie nella provincia di Verona, veduta negli anni 1874-75; perchè complicata da quella dello Storno roseo (*Acridotheres roseus*), estraneo alla regione, e che per la sua origine dai Balcani, si potè credere tratto a seguire le orde delle cavallette,

(1) V. Targ. Tozz. Ad., *Ortotteri agrari* « Ann. di Agricoltura », 1882.

come esso, emigranti. Ma essendo il *Caloptenus italicus* specie propria dei paesi di origine come di arrivo, l'avvenimento si spiegherebbe altrettanto, ammettendo che esso, moltiplicato nelle regioni estreme e intermedie, avesse tentato il volante pennuto al più avventuroso viaggio. Tuttavia in casi simili non sarebbe male ricorrere ai mezzi adoperati dagli americani, per seguire le emigrazioni dei loro Calopteni dai monti rocciosi ai piani del Mississipì, ed i loro ritorni.

Alla pratica dell'agricoltura, come alle pubbliche amministrazioni, gioverà intanto dire che lo esame dei singoli casi ha sempre confermato che le apparizioni fra noi, sono dovute a moltiplicazioni avvenute sul posto o in prossimità, nei luoghi lasciati incolti, in mezzo a quelli di coltivati, come nel piano di Firenze, per convenienze particolari o per accidenti. Queste poi hanno luogo a periodi irregolarmente distribuiti, tutti della durata di qualche anno, e in ognuno dei quali l'apparizione descrive una parabola ascendente prima, discendente di poi.

In tali condizioni, utilissima per la difesa può essere la ricerca e distruzione delle uova, la caccia delle giovanissime ninfe, ancora riunite e sedentarie, seguita presto dalla inutilità di ogni operazione difensiva e offensiva, per quanto l'apparire formidabile di un' orda di cavallette volanti, che invade, spinga gli ignari a reclamarne più fortemente, con aggravio pubblico, che si aggiunge a quello privato. Tale in conclusione è stata la storia delle apparizioni classiche della Sicilia, della Sardegna, delle Puglie, dell'agro romano e senese, tale quella delle apparizioni dell'Italia superiore, e dell' altra molto meno importante dell'agro fiorentino, veduta negli ultimi anni, e tale, forse, quella ancora che è stata occasione della lotta poco addietro sostenuta dalla Francia nell'Algeria (1).

---

(1) V. Targioni, *Ortotteri agrari* pag. 91 a 115. Lasciando i molti fatti ivi ricordati, giova tener presente che in Algeria durante il 1888, furono raccolti 10,600 m. c. di cavallette! (*Stauronotus maroccanus*), con una spesa di L. 800,000, e che si apparecchiavano per 300 chilom. di apparecchi cipriotti, per continuare

Molti espedienti di caccia e di distruzione si son visti alla prova contro le Cavallette, dalle reti impiegate dal prof. Costa, ai telai del Sig. Cappi di Teramo, a quelli trascinanti una bacinella con acqua, tentati a Brozzi dal Sig. Avv. Permoli, alle aspersioni di Petrolio, di Solfuro di carbonio, adoperati ivi stesso da altri, alle semplici saponate suggerite dalla Stazione, agli aguati col fuoco o coll'acqua. Apparecchi più complicati come molti, usati in America, o di grande estensione come le reti di Candia o di Cipro, non si son viste in uso nè si vedrebbero facilmente fra noi, pel costo grandissimo e la difficoltà di usarne in luoghi accidentati nella superficie dai naturali dislivelli e dalle divisioni delle coltivazioni; ma, senza questi, l'arsenale degli strumenti proposti o impiegati dagli americani fornirebbero ad ogni più cupida immaginazione di che sodisfarsi (1).

Fuori di questi, aspettando che sian meglio disposte le cose per moltiplicarli, e distribuirli a piacere, vanno pur ricordati i germi infettivi di Entomophtora, o di Batterii ai quali l'attenzione è stata pure rivolta.

Zabri, Elaterii, Cecidomie. — Le invasioni degli Zabri (*Zabrus tenebrioides*, Goeze) e degli Elatterii di specie diverse, come quella delle Cecidomie, sono anch'esse antico tormento delle coltivazioni dei cereali delle regioni piane, più o meno umide della Emilia alta e bassa, delle Marche, ecc.

Le prime frequentemente descritte e ricordate, dopo Bonaventura Corti (1784), non in tutto nè per tutto chiarite quanto le abitudini degli insetti che le costituiscono, han dato luogo a

---

la caccia nel 1889 contro la nuova apparizione, le uova per la quale si trovavano seminate in 190-200,000 ettari di superficie (*Journ. d'agr. prat.*) 1889, t. 1, pag. 287. *Annales de la Soc. entomol. de France.* Ser. 6, I. 9. « Bullet. », pag. 6, 7. (1888-89.)

(1) V. *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomol. agraria per l'anno 1876*, pag. 122 e seg. « Ann. di agricoltura » 1878; *Ortott. agrarii*, pag. 137, 142 e seg.

verificazioni assai laboriose della Stazione, come si vede dalle relazioni pubblicate (1).

Così le apparizioni delle Cecidomie dei cereali, in particolare di quella nota come *C. destrucor* Say, dal Rondani altrimenti designata (*Phytophaga cerealis, Cecidomyia frumentaria*), o della *C. Diplosis tritici,* Wagn., e così di un'altra dei rami dell' olivo, che si fa conoscere in pratica pel disseccamento dei frutti. Nuova alla scienza, fu distinta col nome di *Diplosis oleiperda*, Targ., notandovi una disposizione delle antenne, per la quale si sarebbe fatto un genere a sè, che fu poi costituito dal Kieffer (2).

Le apparizioni degli *Agriotes lineatus, A. obscurus,* ecc. furono occasione di ispezioni locali e di tentativi di difesa, colle iniezioni di solfuro di carbonio puro o associato a emulsioni saponose, o coll'arsenito di rame insinuato nella polpa di radici tuberose, e poi nel terreno, nelle basse pianure del Polesine (Rovigo). I tentativi non furono inefficaci, ma di non poco dispendio e da posporre evidentemente o alle mutazioni temporanee delle coltivazioni, o al pascolo degli animali, sul terreno rotto dall'aratro (3).

Insetti dannosi ad alberi fruttiferi. — Noteremo una prova fortunatamente riuscita, che ebbe a eseguire l'assistente Sig. D. Del Guercio, contro le larve di *Cheimatobia brumata* (Lepidotteri), devastatrici dei ciliegi, comparse in quel di Vignola (Modena) e di Villanova d'Arda (Piacenza).

Va pure notato come il Direttore o gli Assistenti abbiano procurato di diffondere notizie e scritti sugli argomenti via via più capaci e più degni di commovere l'opinione generale, con esperimenti, e conferenze specialmente sulla Fillossera, la Piralide, le tignuole delle viti, o sulle infezioni del pero,

---

(1) V. Relaz. cit. e Nota di pubblicazioni citata N. 15, 21, 22.

(2) V. *Relazioni della R. Stazione di Entomol. agraria*, 1882-1886.

(3) V. Nota di pubblicazioni citata N. 21, 22, 24.

del melo o degli alberi fruttiferi in generale, ricordando sempre come la Stazione dovesse essere quell'istituto di cui negli atti della sua fondazione fu tenuto proposito.

Insetti nocivi ai tabacchi. — Altro oggetto di studio fu proposto dalla R. Amministrazione delle Gabelle circa gli insetti nocivi ai tabacchi in coltivazione, pel quale, chiesto e conseguito che le varie Agenzie comunicassero osservazioni e materiali, di cui fu tenuto debito conto, venne il libro compilato in proposito (1). E non sarebbe difficile di proseguire nelle enumerazioni degli studii fatti, benchè paia più conveniente riportarsi alla cronaca, o ai lavori pubblicati o da pubblicare prossimamente.

Informazioni. — Non sempre però sarebbe stato possibile di attingere nello stesso modo, tanto direttamente, con tanta larghezza di esami e di verificazioni quanto in alcuni dei fatti ricordati, la ragione dei giudizi e dei consigli o delle indicazioni nella difesa contro gli effetti nocevoli di tali o tali altri agenti dannosi.

In primo luogo, salvo rare eccezioni, e più specialmente a proposito di infezioni che colpivano le viti, o gli olivi, la Stazione ha invitato i richiedenti a rivolgere, e rivolto essa stessa al Laboratorio di Botanica crittogamica di Pavia, o alla Stazione di Patologia vegetale di Roma, le domande che non riferendosi ad animali, si riferivano ad oggetti, di cui queste istituzioni si occupano. Di poi, quando il caso fosse di pertinenza sua propria, cioè, di effetto dipendente da animali superiori, da insetti o altri animali inferiori, ogni volta che l'esame non fosse, o per la entità sua o per le circostanze, tale da richiedere necessariamente un accesso locale, la Stazione ha avuto ricorso alle informazioni presentate, e a quelle altre che le sia sembrato opportuno di chiedere, contando sull' in-

(1) Targioni Tozzetti Ad., Insetti nocivi alla coltivazione dei tabacchi.

teresse, sulla competenza e sulla compiacenza dei ricorrenti medesimi; secondo gli esempi degli americani.

Questa e quella non sono mancate veramente il più delle volte; ma già si è detto come le notizie date non siano sempre da farvi conto sicuro, per cause, anco indipendenti e superiori a quelle della non curanza o della inerzia o della minore capacità di chi le raccoglie e comunica.

Le informazioni, in ogni modo necessarie, dovevano corrispondere ad una esposizione obiettiva del fatto, venuto in presenza, dichiarando tempo e luogo dell'avvenimento, la estensione presa da quello e l'effetto prodotto, con valutazione approssimativa del danno presunto o provato; la corrispondenza di esso con altri avvenimenti congeneri, antecedenti o contemporanei; si volevano altresì, secondo i casi, osservazioni fatte sul modo di procedere dell'agente dannoso, sulle pratiche eseguite o no per distruggerlo, o allontanarlo ecc. e soprattutto indicazioni avvalorate dalla comunicazione del materiale.

La quale specialmente, fatta per le vie ordinarie della posta o delle strade ferrate, o accompagnava fin da principio la domanda del parere, o si doveva richiedere dopo; ora perchè non fatta in quella prima occasione, ora perchè troppo scarsa, ora perchè i supposti agenti nocivi non fossero in giusto punto di maturità, ora perchè non preparata in modo che gli agenti stessi giungessero in istato di integrità e di possibile riconoscimento.

Opportune raccomandazioni bastavano, per lo più, a provvedere alle deficienze; ma per la spedizione ne occorrevano delle speciali, e soprattutto quella di porre gli oggetti in recipienti a pareti solide, di metallo o di legno. Trattandosi poi di spedizioni di animali vivi, si ripeteva l'avvertenza di riporli entro recipienti a doppia parete, come scatole o cassette incluse una dentro l'altra, l'interna, contenente gli oggetti, a pareti perforate, l'esterna più ampia, a parete continua; evitando possibilmente gli involucri di tela, di carta o cartone troppo facili a esser compromessi, se non altro, dai bolli postali.

Come recipienti, comodissimi alla spedizione di piccoli oggetti, alcuni hanno adoprato da sè, ma si è consigliato in generale di adoperare tubi formati da un internodo di canna tagliato per un estremo sotto il nodo, e lasciato aperto, conservando all'estremo opposto, come fondo intatto, il tramezzo nodale. Il tubo può esser perforato nelle pareti e chiuso da cotone, per modo che l'aereamento, dove occorra, resti sempre possibile. Preparato così il cannello, è sempre facile di assicurarlo entro un altro recipiente qualunque.

Qualcuno, anco pubblicamente, appuntò colla critica questo procedere, temendo che le spedizioni potessero diventare occasione a disperdimento di germi, e causa di allargamento di infezioni, massimamente in caso di Fillossera; e certo se il possibile dovesse essere regola nella vita, gli appunti non sarebbero stati fuori di proposito. Ma il possibile, limitato dall'osservanza delle prescrizioni indicate, rimane poco probabile, e la probabilità non si è mai convertita in un fatto. Col procedimento indicato intanto si è potuto affermare, da Firenze, la esistenza della Fillossera, sulla quale si aveva dei dubbii, in una località della Sardegna!

Non bisogna dissimulare però che, se spesso piace di fare una prima domanda per avere in risposta la indicazione di un rimedio, e se per questo si consente, a sostenere la cura di una spedizione o di una ricerca, non si è altrettanto facili a chiarire un dubbio, a dare una informazione di più, e meno che mai a tornare a raccogliere e ripetere spedizioni di materiali. Già, questa ultima cura è causa di qualche incomodo o di qualche spesa, ed è poi contrariata, non di rado, dalla disparizione del materiale una prima volta incontrato. Gli animali e gli insetti passano facilmente da un luogo a un altro, le larve spariscono per incrisalidare nascoste, le immagini sviluppate, cercando condizioni di vita propria non si trovano più a un certo momento, dove le larve prima erano apparse, e gli oggetti delle spedizioni vengono, così, spesso a mancare.

8. — Rimedi.

Di fronte ai danni, che la pratica soffre nella coltivazione delle piante, o nell' allevamento degli animali, nel conseguimento dei prodotti, nella conservazione di essi, nelle masserizie delle case, fatta la domanda sulla natura dell' agente dannoso, ecco la questione dei rimedi. Rimedi a buon mercato, di facile impiego, di effetto sicuro!...

Il pregiudizio non è l'ultimo a offrire allora i suoi consigli, tanto più facilmente accettati, quanto meglio secondano abitudini inveterate, tendenze volte a trascendere nel soprannaturale, ad accogliere tutto ciò che più si accomoda a quelle, e a sottomettersi per tanto, all'empirismo più cieco.

Questo, dall'altro lato, è pur riuscito ad accumulare a favor suo, dopo molte parvenze vane e illusorie, non pochi fatti reali. La scienza comprende, limita, definisce, spiega anco questi, e d'altra parte, sebbene sia sollecita per conto suo di cercare, trovare, ed esporre, non riesce sempre a colorire le sue conclusioni e le sue proposte, in modo che le menti ignare restino persuase de' suoi dettati, più che di quelli dell'altro.

Non si può negare poi che i consigli pratici, meglio studiati e opportuni, non turbino nell'applicazione interessi reali, non impongano sacrifizi di attenzione, di opera, di denaro, e non assottiglino il non largo margine della parte attiva del bilancio dell'agricoltore, dell' industriale o della massaia.

Volgendosi naturalmente anco al proposito dei rimedi, la Stazione, ponendo avanti, caso per caso, quelle proposte e quei suggerimenti, che lo stato delle conoscenze e la esperienza nuova poteva suggerire, non ha mancato di notare che molto invero non è dato di operare contro gli agenti generali della natura, che pure essendo cagione diretta e indiretta dei beni maggiori, per gli eccessi o mancamenti loro, apportano i maggiori danni, e ne preparano altri, come conseguenza dei primi.

Ma spesso poi un danno deplorato è l'effetto naturale di fatti indipendenti da quelli, e che promossi con intendimento migliore, fino a costituire la ragione prima dei più grandi progressi dell' agricoltura o industria, accettati poi nei particolari senza riserva, senza prevederne le conseguenze possibili, divengono appunto le cause proprie del danno medesimo. Non importa quasi accennare al caso degli atterramenti dei boschi, per sostituire una coltivazione stimata più remunerativa; la riduzione della forma estensiva a quella intensiva delle coltivazioni; certe modificazioni introdotte nella regola delle acque; la frettolosa introduzione di nuove pratiche o di nuove piante, senza vedere se queste portino azioni nuove, o traggano seco germi di infezioni nocive alle piante e alle cose prime. Il che può essere, tanto perchè quelle inopportunità sono insite in quelle naturalmente, ed esse possono trasmetterle nella misura in cui le portano, quanto perchè moltiplicate, sono occasione naturale al moltiplicare degli organismi malefici, e questi, diventano poi disastrosi, non che alla nuova, all'antica coltivazione o raccolta.

Pratiche agrarie. — In fatto di agraria, certe pratiche sarebbero da per se stesse ovvio rimedio a non pochi mali. Tali sarebbero la vicenda della coltivazione ordinaria, mantenuta o modificata, quando occorresse, col togliere temporariamente, una certa pianta dall' avvicendamento culturale, togliendo così l' alimento o altra condizione essenziale alla vita di una specie di animale o di pianta, che si palesa dannosa; la remozione dal campo o dal bosco di macerie, di seccumi e avanzi di coltivazioni, che conservano germi di male; le potature, le scarificazioni, le mondature accurate delle scorze: la non troppo indugiata rottura dei maggesi e di terreni sodi, prossimi o interposti alle coltivazioni, gli abbruciamenti tempestivi o prudenti delle stoppie, i debbii ecc., o le stesse sommersioni; ma basta proporre misure di questa sorte, per sollevare obiezioni e proteste, non tutte, purtroppo, infondate.

E uscendo dai campi per entrare nei giardini, negli orti, nei magazzini di prodotti naturali o industriali, nelle stesse abitazioni di terra o nelle navi, si accrescerebbe facilmente e molto la enumerazione dei casi, nei quali la previdenza oculata, l'azione illuminata e sollecita soccorrerebbe da per sè, e impedirebbe o ristringerebbe molto, mali che poi si deplorano.

Ma venendo a più speciali espedienti di riparo o difesa, oltre tutti quelli indicati, o altri di più difficile impiego, o per la natura loro o per le condizioni che sarebbero imposte nell'uso, venendo cioè ai *rimedi* propriamente detti, la Stazione ha pur sempre tenuto presente che certi di questi sarebbero dati ancora dalla pratica agraria; così, contro agenti comuni, non parliamo delle opere d'ingegneria per riparare scoscendimenti di terreno o rovine di muramenti, o condotti di acque, che sarebbe fuori del compito nostro; ma diciamo delle raccolte precoci dei frutti invasi da germi di piante o di animali nocivi, per distruggerli, o per impedire le trasformazioni che rendono quei germi fecondi, come nel caso delle infezioni di larve di *Carpocapsa* o vermi dei pomi, di larve di *Dacus* o mosche delle olive, delle larve delle Tortrici delle uve ecc.; gli aereamenti o le chiusure dei magazzini, per vietare l'escita delle forme perfette degli insetti, come di quelli già ricordati per esempio, con ripari opportunamente pertugiati, o con reti; fino alle disinfezioni dei graticci, delle stuoie, delle mura delle stanze dove si fanno stagionature di legnami, di fieni, di cereali, di frutti, ed agli accurati imbottigliamenti di liquidi capaci di guastarsi per l'accesso di germi esteriori.

Rimedi diretti. — Ma senza dubbio vi sono occasioni, nelle quali la pratica agraria economica, o industriale chiede altra cosa, e la serie dei rimedî si impone.

Di questi specialmente, la superstizione e l'empirismo forniscono numero e quantità, che sarebbe difficile di misurare.

Ma, empirici o no, si avverte che talora sono prodotti naturali, adoperati tali e quali, o leggermente modificati in forma

di polveri, di soluzioni o decotti, come di certi semi (Lupini, Stafisagria), o di certe parti di piante, come tuberi, bulbi, legni e scorze (Aglio, legno quassio, scorze di Querce, di Olmo); o liquidi di deiezioni escrementizie di animali, escrementi solidi, o residui o prodotti di alterazioni spontanee o provocate, come le orine, certi concimi, i sughi fermentati, o i residui della combustione (ceneri, bitumi); o sono corpi semplici (zolfo, cloro, arsenico), o composti di vario grado e di varia natura (acidi, ossidi metallici, sali, composti organici), avanzi o rifiuti di fabbricazioni diverse (acque ammoniacali), o miscugli razionali o non razionali di essi, noti od occulti, come per lo più molti decantati specifici, sotto nomi speciosi e larghe promesse, messi in commercio, dall' estero o dall' interno.

La Stazione ha dato altra volta un elenco certamente incompleto di questi rimedi, che qui non sarebbe il caso di ripetere o di completare (1).

Col possedimento del rimedio però, viene il bisogno di conoscere il modo e il momento dell'applicazione, perchè l' effetto sia apportatore dei benefizi sperati.

Per quanto ai modi, quelli anticamente, popolarmente adoprati, se sono in generale assai semplici, sono anco tali che nella semplicità loro, limitano la possibilità delle applicazioni medesime; i nuovi, ottenuti con ogni modo d' industria, impiegando mezzi e artifizi meccanici, fisici o chimici, il più delle volte associati, rendono invero le operazioni più facili e capaci pertanto di essere più largamente eseguite, con risparmio di tempo e di pena. L'altra parte però costano assai, e soprattutto in grazia dei meccanismi in cui consistono, o della stessa natura delle cose che impiegano, sono nell' uso più dipendenti dalla capacità degli operatori, e così non sempre sono alla mano di tutti.

Tali sono per esempio quelli per le applicazioni di liquidi iniettati nel terreno, o spinti sulle fronde delle piante per

(1) V. Nota di pubblicazioni N. 30, 32, 34, 42.

vie di pompe a mano, o a pressioni anco più artificiosamente ottenute o distribuite.

Quanto agli strumenti, all' infuori dell' armatura di rete metallica, aggiunta a un guanto di forte tela o di cuoio, ridotto a due parti, una per il pollice, una per le altre dita insieme cucite, modificando in due modi il guanto Sabatier, impiegato per le decorticazioni o mondature di scorze; di qualche recipiente per la più facile distribuzione del petrolio o del solfuro di carbonio sul campo delle operazioni, la Stazione ha fatto tesoro dell'arsenale, per la massima parte messo in campo dal Riley e dagli americani o da reputati meccanici francesi o nostrali. Così in fatto di pompe a getti diversi, a pressione meccanica, ha impiegato le pompe Noel, le pompe Del Taglia; in fatto di pali iniettatori, ha usato del palo Vermorel, come in fatto di reti ha usato le reti a mano, o fisse su carretti mobili e trasportabili da parte a parte, ecc. La Stazione non ha poi avuto modo di sperimentare, come si è detto, le reti di Candia per le cavallette, le cappe di tela incerate o no, usate per comprendervi sotto gli alberi intieri, soggetti a fumigazioni diverse, dagli americani, delle quali però si vedeva come avrebbe forse potuto avvantaggiarsi, se non altro, la difesa contro le cocciniglie negli agrumenti, o forse quella contro i *Thrips* degli olivi.

Dopo la considerazione del modo delle applicazioni, veniva quella del momento e della misura, anche più importante, perchè un rimedio certamente utile di per sè, perde la utilità sua se troppo presto o troppo tardi apprestato, per un tempo troppo lungo o troppo breve; e di utile diventa nocivo, se non misurato alla tolleranza della pianta, o dell' animale o della cosa che ne sopporta l'azione, e si vuol salvare.

A questo sono stati diretti non pochi studi ed esperienze della Stazione, in gran parte dovute al D. Del Guercio e ripetute da non pochi agricoltori (1).

---

(1) V. Nota di pubblicazioni N. 30, 32, 34, 35, 40.

Da ogni prova di rimedî poi resulta questo chiaramente: che mentre, contro mali limitati a pochi centri, sien questi di individui di piante, di animali, o di ammassi di cose, si provvede, data l' intensità e la durata, limitando altrettanto l' applicazione, in qualunque altro caso di male diffuso, l' effetto utile, a condizioni uguali, è proporzionato alla estensione dell'applicazione medesima.

Per dire poi della parte avuta dalla Stazione nelle questioni dei rimedi, essa ha preso di mira specialmente quelle relative all'uso del solfuro di carbonio, del petrolio, dei prodotti bituminosi, fra i quali oggi sanno tutti come si trovino i più sicuri insetticidi.

Si sà come la filiggine, fino dall'antichità (Plinio) sia stata nell' opinione volgare un antidoto contro gli insetti, e come cotesta qualità le sia attribuita, secondo le idee comuni, in grazia dell'odore. Che alla filiggine, per la stessa ragione abbian tenuto dietro i bitumi, la canfora, il pepe, e altre sostanze fortemente odorose, non fa meraviglia. Meno ancora sorprende, se modernamente, la serie si è accresciuta di tutte le sostanze congeneri, fino ai bitumi diversi separati per distillazione dal carbone, o gli uni dagli altri e così ai petroli, alla benzina e alla naftalina.

Tutti questi corpi, qualunque sia lo stato col quale in natura si trovino o si ottengano artificialmente, operano sugli organismi viventi, secondo i loro principii, con azioni diverse, non esclusa quella, pur essa molto complessa, dell'odore forte, penetrante, caratteristico, di cui son dotati, e che derivano dalla natura e dalla tensione molto elevata dei loro vapori. Per questa infatti si vaporizzano già sotto pressione e a temperatura ordinaria, e tanto più se, quella rimanendo costante o quasi, questa si inalza.

Anche la Nicotina opera pel vapore proprio, tossico in alto grado; il cianuro di potassio pel vapore di acido cianidrico, i solfuri di potassio o di calcio per quelli dell'acido solfidrico, i solfocarbonati alcalini (1874-1875) pel solfuro di carbonio, e

l'acido solfidrico stesso. Generalmente è necessario però che i vapori anco liberati, siano trattenuti sotto una certa pressione, per averne l'effetto mortifero desiderato.

Solfuro di carbonio. — Senza escludere gli altri, il solfuro di carbonio, già entrato nella pratica contro gli insetti e raccomandato poi contro la Fillossera della vite, ha dato luogo a più larghi studî ed esperimenti da molti punti di vista diversi. E prima da quello della sua azione mortifera per gli animali e specialmente per gli insetti, poi da quello dell' azione stessa, quando si esercita non tanto verso gli insetti, da combattere, quanto verso le piante o i corpi da preservare, e sui quali, per operar sopra i primi, sia necessario di agire; o per l' altro del modo della diffusione dei suoi vapori per mezzi diversi, o della legge stessa della sua evaporazione, e in ultimo degli espedienti necessari per impiegarlo colle minori spese e i maggiori vantaggi.

Data la natura di questo corpo, e le qualità sue, infeste agli organismi viventi, principale condizione degli effetti suoi nella pratica agraria è la eccessiva tensione dei suoi vapori, e quindi la sollecita impetuosa evaporazione.

Questa e quella sono necessarie, entro certi limiti, per raggiungere i quali senza eccedere sono stati appunto impiegati espedienti ed artifizi diversi. Per l'uno e per l'altro riguardo, corrispondevano, più dello stesso solfuro di carbonio, i solfocarbonati alcalini, colla loro lenta scomposizione in presenza degli agenti comuni soli o avvalorati con acidi deboli come l'acido borico (1). E i solfocarbonati hanno tenuto e sono capaci di tenere ancora nella pratica un posto elevato, tanto più dopo che il prof. Stestini ha felicemente indicato un modo economico di preparazione, e che si sono potuti associare in composizioni diverse, col solfuro medesimo o colle emulsioni. Altrimenti, insistendo a proposito del solfuro di carbonio, per non

(1) V. Targ. Tozz. Ad., *Malattia del pidocchio*, pag. 110.

dire degli espedienti meccanici più o meno ingegnosi introdotti fino dal 1873, aggiungeremo dei miscugli dello stesso solfuro con olii fissi, petrolio, coaltar, corpi grassi, o saponi, tutti intesi a rallentare la evaporazione, perchè la erogazione del vapore si facesse gradatamente, e il contatto di esso si mantenesse con discreta tensione sul corpo degli animali o insetti presi di mira, e ne fosse moderata l'azione sulle piante; finchè poi venne d'America l'idea di incorporarlo a delle emulsioni saponose, colle quali si vide che era possibile di mescolarlo assai intimamente. In Francia si pensò di scioglierlo sotto pressione nell'acqua, in proporzione da rendere la soluzione stessa, iniettata nel terreno, efficace contro la Fillossera. Su questo punto la Stazione propose con leggiera variante del tema degli americani, di saggiare le emulsioni saponose con solfuro di carbonio, e non pare che il tentativo sia male riuscito (1).

Ma considerando poi che tutte le proposte, sul conto della vaporizzazione del solfuro, mancavano di una base sperimentale, che determinasse la legge del fatto stesso, e stabilisse il coefficiente di tossicità assoluta o relativa, che l'aria acquista, caricandosi di proporzioni diverse di quello, tentò una serie di prove e ne pubblicò i resultati (2).

Sull'altra questione gravissima del modo di diffusione del solfuro di carbonio nel terreno, quando è iniettato cogli apparecchi ingegnosi dei pali iniettatori, o degli aratri solforatori, la Stazione dopo avere ammirato gli studi sperimentali del Marion, di Marsiglia, fu lieta di poter registrare quelli non meno importanti del Freda e del Macagno in Italia (3).

Bitumi. — Dopo il problema dell'uso del solfuro di carbonio, rimaneva l'altro di potere usare nello stesso modo i

(1) Atti della Commissione consultiva.

(2) V. Nota di pubblicazioni N. 30.

(3) V. *Relazione sui lavori della R. Stazione di entomologia agraria per gli anni 1879-1882*, pag. 170 e seg.

bitumi liquidi, il petrolio o la benzina, capaci come il solfuro, di agire a piccole dosi. A questo problema attese da una parte il prof. Berlese di Portici e dall' altra la Stazione da Firenze per opera specialmente del dott. Del Guercio. I due pervennero insieme a riconoscere che un attenuamento, quasi fino alla soluzione nell'acqua, potevasi ottenere, facendo agire sui bitumi stessi, la soda o la potassa, quale oggi il commercio le somministra quasi pure, e a basso prezzo; talchè poi, ottenute queste emulsioni più concentrate, era facile d' incorporarle in tutte le proporzioni alle emulsioni saponose medesime, e diluirle a piacere.

Questo poi non può arrecar meraviglia o sorpresa, riducendosi il fatto a una saponificazione più o meno avanzata della materia bituminosa, analoga alla saponificazione delle resine.

Tutto cumulato in quanto a emulsioni di corpi diversi a diverso grado, e alle loro azioni sulle piante o sopra gli insetti, ne venne per la Stazione, una serie di prodotti presentati alla pubblica mostra di Palermo nel 1891, e annotati in apposita pubblicazione (1).

La Stazione poi, mentre promuoveva nella pratica l'uso delle emulsioni saponose pure o condite di bitume, di petrolio, di benzina, indicandone le formule e il modo di preparazione e di impiego, proponeva a se stessa, in pari tempo, il quesito della spiegazione del modo di operare delle emulsioni medesime o della ragione degli effetti loro sugli animali e sopra gli insetti.

Finchè si trattasse infatti o di veleni solidi o liquidi da far penetrare per ingestione, non era dubbio il modo della penetrazione per via della bocca e del tubo intestinale; e questo modo fu messo infatti a profitto nelle esperienze tentate contro gli Elateridi nel Polesine, come poi contro le Arvicole nel Ferrarese.

Trattandosi di gas, e per conseguenza di corpi che debbono tenere altre vie più indirette di penetrazione nell'organismo,

---

(1) V. Nota di pubblicazioni citata N. 30.

la principale pareva che non potesse essere diversa da quella della cute o degli organi respiratorii.

Ma fra i liquidi, alcuni come l'olio o i corpi oleosi, l'alcool sono prontamente micidiali per gli insetti, a cui toccano, e per le emulsioni saponose, anco semplici, le esperienze mostravano che per ottenerne l'effetto mortifero, basta lo aspergere e cuoprire con esse il corpo di quelli, mentre poi, l'acqua o le soluzioni acquose di sostanze, come le soluzioni di arseniti di rame, o di sublimato corrosivo, non riescono a tanto. La osservazione mostrava, di più, che le soluzioni acquose non bagnano, cioè non aderiscono alla superficie del corpo degli insetti e delle larve, come si sa che non aderiscono alla superficie delle foglie o degli organi delle piante, in grazia di quella secrezione cerosa, che cuopre la superficie medesima. E non ripugnava di ammettere che una condizione simile difendesse la cuticola delle larve. Infatti basta aggiungere alla soluzione acquosa, dell'alcool o una sostanza alcalina, perchè l'adesione del liquido si stabilisca su queste.

L'emulsione saponosa può evidentemente supplire l'alcool o il grasso, e la soluzione alcalina, se anco non intervenisse parte non combinata dell'alcali o del corpo grasso che hanno servito a costituire il sapone.

L'adesione però non è la penetrazione, e l'effetto dell'applicazione della emulsione, è d'altronde tanto intenso e tanto istantaneo su certi insetti e su certe larve, che, per intenderlo, conviene di ammettere che la penetrazione si faccia, e si faccia rapidamente.

Dopo poco, altre esperienze con larve voluminose, levigate, senza accidenti della superficie, come quelle dei bachi da seta, portarono a riconoscere che l'effetto dell'applicazione delle emulsioni era in certa misura proporzionale alla estensione dell'applicazione medesima, ed era massimo, istantaneo, fulmineo, se tutta la larva fosse o bagnata tutta od immersa nella emulsione.

Si può escludere a priori che questo avvenga per effetto della penetrazione del liquido emulsivo, a traverso lo strato

della cuticula; ma vi sono in essa gli orifizi stigmatici, nei quali la cuticola stessa si inflette, difesa ancora dallo strato coibente, che, data l'angustia del canale, conferisce al margine di quelli una azione inibitoria e negativa al passaggio dei liquidi acquosi, ma che può essere invertita e resa favorevole e positiva, se il liquido sia tale da sciogliere il grasso medesimo, o da prendere aderenza con esso. Questo appunto è il caso dei liquidi oleosi, dell'alcool, dei liquidi alcalini, delle emulsioni ricordate. Ora, poi che la penetrazione abbia luogo per la via degli stigmi, lo fa supporre già il rapporto sopra indicato, fra l'estensione dell' applicazione e lo effetto suo sulle larve, poi che questo include l'altro rapporto della estensione della superficie bagnata, col numero degli stigmi in questa compresi. Il supposto poi è convalidato dalle esperienze dirette di applicazioni di liquido emulsivo, fatte a destra o a sinistra, in avanti o indietro, limitatamente a un numero di stigmi maggiore o minore, e colla estensione delle quali, è sempre proporzionato l'effetto che ne consegue.

La controprova, escludendo gli stigmi dall'applicazione del liquido sarebbe difficile, come si intende, e non si è tentata o non è riuscita.

Ma in altro modo, anche più diretto, ci sembra di aver dimostrato la penetrazione per la indicata via degli stigmi, e il meccanismo delle sue conseguenze. Prese infatti le larve di Bachi da seta (*Sericaria mori*) della 3.ª o della 4.ª dormita, i bruci dei cavoli (*Pieris brassicae*), o altri, anco diversi, di *Cetonia, Pentodon, Oryctes,* bruchi setolosi e rigidi, si sono immersi in una soluzione saponosa in dose da 2 o 3 per 100 di sapone ordinario, e condita da discreta dose di Ferro cianuro potassico (Prussiato giallo di potassa) e quando la larva, dopo qualche agitazione convulsa è stata in pochi secondi immobilizzata, lavata con acqua largamente, si è aperta dal dorso, per mezzo di forbici e pinzette di Nickel, sopra una ordinaria tavoletta da dissezione, distendendo i lobi laterali rovesciati in fuori, e fissandoli con pochi spilli. Si è poi, per mezzo di

un tubo di vetro, lavata ancora la preparazione con acqua leggermente acidulata di acido azotico, e poi con una soluzione diluita di percloruro di ferro.

Così, disposta la preparazione in modo da farne l'esame al microscopio sotto debole ingrandimento, si è potuto scorgere per ogni gruppo di trachee, dal vestibolo, e assai avanti nei maggiori rami dipendenti, un deposito di granuli blu, di prussiato di ferro, segno che il liquido saponoso, col ferrocianuro potassico incluso, era penetrato dallo stigma e dal vestibolo nell'albero respiratorio, invece dell'aria, forse pei movimenti dell'animale altrimenti distribuita nell'albero stesso, e poi ha impedito l'azione respiratoria, cagionando la morte *non per veleno, ma per asfissia*. Così è spiegata l'azione del liquido, *indipendente affatto dalla natura delle sostanze disciolte in esso*. Si muore infatti ugualmente strozzati dalla corda dell'assassino, o dal cordino di un Sultano orientale.

Si spiegano poi, con questo, altri fatti. Colle soluzioni acquose manca l'effetto letale, perchè manca la penetrazione del liquido negli stigmi e nelle trachee, come si è detto. Ma questa può esser facile coll'alcool, coll'olio, il petrolio, i bitumi, onde certo gran parte dell'effetto proprio di questa sostanza, o il maggiore effetto delle soluzioni condite con esse. L'effetto può esser più o meno pronto, secondo la posizione o la struttura dell'orifizio o dell'apparecchio stigmatico, cioè secondo le specie degli insetti; e più pronta si è veduta per le larve della Sericaria, che per quelle degli Oryctes o delle Cetonie.

E in ultimo luogo anche alcuni fatti sono probabilmente spiegabili, come quello di mosche, tratte come morte da una bottiglia di vino, e poi rinvivite, dopo essere state esposte all'aria, e di cui alcuno ha scritto; poichè se la sommersione non sia mortale o per natura del liquido o per troppo lunga durata, il vino, data la qualità dei suoi componenti, colla esposizione all'aria ha dovuto disperdersi, vuotando le trachee dove era entrato, e dove l'aria è tornata a penetrare, sicchè l'animale ha ripreso vita.

Prima di queste indagini, e col pensiero di usare liquidi emulsivi mortiferi per virtù di sostanze incluse, graduate e graduabili nell'intensità dell'azione e dell'effetto, si ebbe ricorso alle emulsioni americane, e alle altre di cui si è tenuto parola.

Venuta però avanti la spiegazione da noi data del loro modo di operare, gli olii, l'alcool, l'etere, il petrolio, i liquidi alcalini, la emulsione saponosa, bastano da per sè, senza esercitare nessuna azione specifica, ma per via dell'azione meccanica comune, e cade la ragione del prestigio di tanti miscugli, di cui, con nomi speciosi viene ingombro il mercato dei prodotti utili all'agricoltura.

Con questo però non si vuol negare che certi agenti, i quali riuniscono evidentemente qualche attività propria, come la Nicotina, l'Acido fenico, il Petrolio, la Benzina, i bitumi, il solfuro di carbonio, introdotti nell'albero respiratorio, non possano rendere le emulsioni più pronte e più efficaci all'azione definitiva come infatti avviene; al quale effetto resta a vedere quanto conferisca il corpo operante per sè o pel suo vapore, con azione specifica, e quanto per l'azione determinante l'asfissia sull'organismo nel quale il vapore, liberandosi, si diffonda, quando si tratti specialmente di corpi a grande tensione e facili a vaporizzare.

Fra gli altri rimedi va in commercio, ed ha credito non immeritato assolutamente, l'estratto di tabacco, puro, o fenicato. Dell'azione probabile di questo e di quello già in parte rispondono le cose già dette, e vi sarà occasione di tornare sull'uno e sull'altro, con osservazioni diverse, che la Stazione ha già raccolto. E parimente vi sarà da tornare sulla questione, non degli *insetticidi,* ma degli *insettifughi,* quantunque già sia stato pubblicato qualche cenno in proposito.

Risulta intanto, pei rimedî in ispecie, come sia vera la formula: *Science, prevoyance, action* (1), che subordina il *fare* al *prevedere* e al *sapere,* a cui tutto fa capo.

---

(1) Comte, *Philosophie positive.* Fig. 1.

9. — Stato generale delle conoscenze di Zoologia, e di Entomologia applicata o economica, e delle Istituzioni nei loro incrementi.

Nelle pagine precedenti è stato discorso della *Stazione di Entomologia agraria di Firenze*, pigliandola dal suo iniziamento, seguendola nei suoi atti all' interno come all' esterno, o come a dire nel suo concetto e nel suo svolgimento effettivo; durante il quale lo stesso concetto, senza essere modificato in modo essenziale, si è determinato di più, ed è parso però capace di una esplicazione più larga. Per l'ampiezza si è veduto subito che, la considerazione dei fatti agrari, poteva e doveva estendersi a quelli industriali ed economici, che avessero, con effetti equivalenti, le medesime cause: e che queste, essendo, fuori degli agenti comuni, o delle piante, il più delle volte gli insetti, presi in largo significato, possono essere, non di rado, anche animali di altre classi e divisioni naturali, sicchè la considerazione di essi può venire utilmente collegata con quella degli insetti medesimi.

Una conseguenza sarebbe che il nome di *Stazione di Entomologia agraria*, potrebbe ragionevolmente mutarsi nell'altro di *Stazione di Zoologia agraria* non solo, già d'altra parte introdotto nella scienza, ma in quello ancora di *Stazione di Zoologia agraria, economica ed industriale.*

Implicitamente, ed anco espressamente, nelle lettere di fondamento della *Stazione*, sono state considerate le azioni nocevoli o dannose degli insetti da una parte, e dall'altra le alterazioni e pervertimenti dello stato normale delle piante, intese comunemente come *malattie delle piante;* ma esteso dagli insetti agli animali in generale il concetto delle cause, dalle piante ai prodotti di esse, naturali o convertiti nell'uso, e ad altri insetti o

animali, quello dei soggetti delle azioni dei primi, non vi è ragione di considerare questi solamente per i loro deperimenti o le loro alterazioni, per cui se ne risente danno o svantaggio, ma gli uni e gli altri nello stato normale, per cui se ne hanno benefizi o nocumenti; nuova via, sulla quale la Stazione potrebbe proseguire con utilità manifesta, tanto più che, come si è notato a proposito degli insetti, la distinzione fra nocivi e utili non ha confine sicuro per questi, nè potrebbe sempre trovarlo per gli altri, oggetti o soggetti della sua attenzione.

Trattandosi poi di definire i limiti dell'attività pratica della Stazione, resi anco più estesi, essi toccherebbero com'è chiaro, molto vicino quelli cui può tendere la Botanica ugualmente intesa; poi da una parte a quelli della Zootecnica e dell'Agricoltura, più di lontano gli altri della Igiene o della Veterinaria, per non dire della Medicina, colla quale però non mancherebbero riscontri anco immediati, per causa degli animali che sono germi o veicolo di infezioni e contagi, o per quelli altri, le cui parti ed i cui prodotti forniscono agenti medicamentosi.

Tardi venuti nel mondo, non siamo noi, del tempo nostro, certamente i primi a riconoscere che gli agenti esterni, le piante e gli animali, sono capaci di vantaggi o di danni a loro stessi, alle cose nostre od a noi, e risalendo per via dei ricordi lasciati nel passato, si trova infatti che le conoscenze in proposito e i provvedimenti per aumentar quelli ed eliminare, attenuare questi, o per ripararvi, non sono davvero tutti ignorati dagli antichi e tutti scoperti da noi.

Infatti la Bibbia, o i libri equivalenti presso altri popoli, i primi scrittori, da Omero in poi, i miti, le favole recano su questo punto testimonianze autorevoli, da non trascurare.

Aristotile o Teofrasto, come i Geoponici romani, hanno fornito a Plinio prima, a Diascoride e a Galeno poi, e per lunghi secoli ai compilatori successivi, la materia della maggior somma delle opere loro, per quanto possono riguardare le cose nostre.

Plinio nel libro VIII (1), dopo aver discorso degli animali maggiori fieri o domestici da molti punti di vista, al cap. 29, (trad. Domenichi, cap. 43 Hard.) dice, secondo Varrone « Delle città e popoli disfatti da animali minuti, e nel cap. 53, delle lepri e conigli « i quali fanno carestia alle isole Baleari, guastando tutte le biade ».... e pei quali gli abitanti « domandarono aiuto di gente d'arme ad Augusto ». Nel lib. IX, tratta delle anguille e del modo di prenderle nel lago di Garda, della natura della porpora e delle perle, dei vivai delle Ostriche e delle Murene; nel lib. X, degli uccelli, ed ivi della castrazione dei galli, e dell' ingrassamento delle galline. Il lib. XI è per gli animali piccoli, fra i quali naturalmente gli insetti, e qui corre il discorso alle pecchie, alle vespi, ai calabroni, ai ragni, agli scorpioni, alle formicole, tignuole, e zanzare.

Nel lib. XVI, cap. 41 (80, Hard.) che versa intorno agli alberi selvatici, cioè da bosco, Plinio parla di quattro sorte di animali che li guastano; il *tarlo* o *teredine* (terrestre), le *tignuole*, le *tripe*, simili alle *zanzare*, una sorta di *vermine*, e altri che nascono dai primi, fra i quali il *Ceraste*. E più avanti ancora (lib. XVII, cap. 24, 37, Hard.) aggiunge che gli alberi hanno malattie per la gragnuola, quando germogliano e quando fioriscono, riardono per il caldo, o per vento, o per freddo, ed hanno comune l' *inverminare*, lo *assiderare*, il *dolor delle membra*, patiscon fame, sono crudi o troppo grassi. Entra fra loro la pestilenza, patiscon di vermini, e più degli altri, i peri, i meli, i fichi, nei quali son generati dal *Ceraste* o *Forfecchia*. Il sorbo ha vermini rossi e pelosi.

Lo *assiderare* procede tutto dall'aria e dalla gragnuola, e così lo *incarbonchiare*, e quel che avviene per cagion della brina.

L'avere scabbia, avere rogna è comune a tutti gli alberi, come le impetigini e le volatiche fanno male a' fichi; e così

(1) Plinii secundi, *Historia naturalis ex recensione Harduinii ecc.* Aug. taurin., 1829-34, o Id., *Historiae Mundi*. Bonafide, Lione, 1548. V. anche traduz. di M. Lodovico Domenichi. Venezia, 1523, non sempre concordanti nel numero dei libri o capitoli.

certe chiocciole sono pure dannose, ma non in ogni luogo, perchè alcune infermità son proprie ai luoghi.

Da questo, come poi dalle percosse di ingiuriosi colpi, dalle sbucciature, dalle offese alle radici, vien dolore, debolezza, magrezza, fragilità; e con effetti ulteriori, le piante (poco importa se una o un'altra), sopportano più difficilmente il caldo o il freddo, divengono sterili, o cadono i frutti, nascono i *bruchi* che rodon le foglie, e i fiori muoiono.

Giudicando degli orti e delle piante ortensi avverte certi cambiamenti del Basilico in Serpillo e del Sisimbrio in Calaminta, come effetti della età; e in altre piante altri guasti dovuti a chiocciole e verminuzzi che nascon da loro, come le culici dalle rape, le rughe dal rafano, le lumache dalle lattughe; e ciò insieme con tutto un complesso di affermazioni, che almeno in parte, la cultura o la pratica odierna non ismentisce. Dice anco di rimedi che la tradizione volgare e l'esperienza ha continuato ad usare, come l'intercalamento di certe piante a certe altre, quali i ceci fra i cavoli, per distrarne l'offesa di bruchi; l'uso di alcuni sughi, come di assenzio; la chiusura dei buchi delle formiche con mota di mare o con cenere, che è certo meglio del piantare un palo con un teschio di cavallo in cima, o di mettere un granchio di fiume in mezzo all'orto, per tener quelle lontano, (Plinio, lib. XIX, cap. 10, Domenichi).

In altro luogo ancora (lib. XXI, cap. 13) Plinio, dietro Columella (*Agricolt.*, cap. 4, lib. 21), dà una lunga enumerazione delle piante che convengono per l'allevamento delle pecchie, e dice delle piante che rendono il miele velenoso, cioè dei fiori male andati di un'erba, che chiamano *egoletro* nel Ponto, o di quelli del Rododendro.

Cercare di più e di meglio nei tempi posteriori, più prossimi all'antichità remota, sarebbe vano, quando anche si volesse rilevare in Vegezio (Vegetius) (1) la speciale sollecitudine

(1) Vegetii Renati. *Artis veterinariae sue Mulomedicinae.* Libri V. — Basilea, 1528.

per le malattie degli animali domestici, o in Eliano (1), o in Oppiano (2) ciò che discorrono delle forme, dello stato, delle abitudini degli animali, o per sè, o perchè son messe a profitto per la caccia o per la pesca; o anche in Galeno (3), che aggiungendo pur molto per l'anatomia e per le applicazioni alla medicina, fece progredire l'antica cultura. Dioscoride (4), fu invero studiosissimo delle virtù delle piante e degli usi medici di esse. Isidoro di Siviglia (5), che pure seppe, fra le cure del suo tempo (616), volger l'occhio alle cose del mondo, non lasciò, nemmeno esso, segno molto importante da rilevare per noi (6). Di questo « Plinius christianus, Plinio etiam « magna parte locuplectior », citato più di rado, e più citato che conosciuto, nella sua vasta enciclopedia, in molti trattati diversi abbraccia lettere e opere letterarie, Teologia, Grammatica, Matematiche, Astronomia, Geografia, Meteorologia, Storia, Medicina. Nel più largo, delle Etimològie (*Etymologiarum*) diviso in 15 trattati, ne ha uno (XII) De animalibus, uno (XIII) De mundo et partibus, uno (XIV) De terra et partibus, e uno

---

(1) Aelianues Claudius, *De natura animalium*, lib. XVII. Lipsiae, 1784. Di questo, oltre l'opera citata di preferenza, esistono le *Variae historiae*, e l'opera *De ordinibus militaribus*, non senza contrasto ad esso medesimo attribuite; nella prima di queste sono nel lib. I, alcuni capitoli (1 a 7), che riguardano animali, e di questi si occupa in 17 libri l'altra opera che pel titolo si riferisce agli animali particolarmente. Sono molti quelli ivi ricordati; ma sempre, più che per loro le loro forme e qualità obiettivamente considerate se ne discorre per la origine e natura, supposta o mal definita, o per virtù spesso immaginarie per le quali si prestano a qualche uso, e molto per le storie o le favole, che intorno ad essi sono corse presso gli scrittori.

(2) Oppiani, *De Venatione*. Lagd, batav., 1597. Quanto al carattere dell'opera di Oppiano può dirsi come di quella di Eliano, per quanto più obiettiva, ma nel complesso anche più carica di erudizione.

(3) Galeni, *Opera omnia*, Venat., 1566.

(4) Pedacii Dioscoridis Anazarbei, *De Materia medica*. lib. V, De Lethalibus venenis, lib. I. — Colonia, 1529. V. anche P. A. Mattioli, *Commentarii in VI lib. Ped. Dioscoridis*, 1598, e traduz. ital.

(5) Isidori hispaniolensis episcopi, *Opera omnia*, *recens*. Faustino Aurelio. — Roma, 1797.

(XV) De ædificiis et agris. La etimologia, per il preconcetto che la origine delle parole possa spiegare più o meno quella delle cose, ha sempre una parte importante, in cui segue da erudito le tracce dei più antichi quando ne trova, ma più sobriamente. Nel libro « De animalibus » discorre de Bestiis, e in titoli subordinati: De pecoribus et jumentis, 3.° De minutis animalibus, 5.° De vermibus, 8.° De minutis volatilibus.

Tuttavia è poco per noi, e cosparso degli errori del tempo, — sicchè il topo (*Mus*) nasce dall'uova della terra ecc. ecc. Ma pure il *Musaraneus* « est in Sardinia animal pereriguum, « araneae forma, quae solifuga dicitur, in metallis argentariis « plurima » — « *Gryllus*, nomen a sono vocis habet; lice retro « ambulat, terram terebrat, stridet noctibus, venatur eum for- « mica circumligata capillo in cavernam eius coniecta ».

« *Formica* providet enim in futurum, et praeparat aestate « quod hyemen comedit.... » aggiungendo delle formiche di Etiopia, che custodiscono le arene di oro.

« *Formicaleon,* vocatur qui aliis animalibus ut formica est, « formicis autem ut leo est ».

Nel cap. « De vermibus » ha i titoli: Aranea, Sanguisuga, Scorpio, Cantharis, Multipes, Limax, Bombyx.... così detto « quod e ventre dum fila generat et aer solus in eo remanet ». — « *Eruca* frondium vermis in oleribus vel pampino involuta « ob erodendo dicta; *Tinea* vestimentorum vermis dicta, quod « tenet et nusquam insidet, quod in eamdem rem identidem « verget ».

Più importante, d'altronde con molti rapporti al lib. XIII delle Etimologie ed al libro XIV, è il trattato *De rerum natura,* che pel titolo ricorda quello di Lucrezio, pel fatto un altro ugualmente nominato, di Beda, che si vuol tratto da esso, e versa in molti capitoli sull'Astronomia, la Meteorologia e la Geografia.

Spira per tutta l' opera, qualunque sia la estensione o la verità delle conoscenze, uno spirito nuovo, per cui l'autore si distingue da Plinio, come dai successori.

Gli arabi poi (secolo VII), cui d'avanti alla civiltà fanno carico i selvaggi impeti del fanatismo religioso, dapprima, e poi la tendenza a oscurare la semplice austera verità delle cose, colla speculazione fantastica, per la quale volsero il tesoro dell'antico sapere ai sogni dell'Astrologia, dell'Alchimia, e ad una medicina di illusioni, ebbero tuttavia, in cose affini alle nostre, qualche merito per la cura data alla diffusione degli animali che conoscevano o adoperavano, come il Dromedario, il Cammello, il Bufalo, e razze altrove ignorate di cavalli e di montoni (1); e non è verosimile che ignorassero o lasciassero inosservati i danni che noi ripetiamo nelle piante, negli oggetti d'industria o nelle masserizie, e la loro dipendenza dagli agenti stessi che anche oggi tormentano.

In tempo più prossimo non si potrebbe trovar meglio in Tebaldo vescovo, o in Alberto Magno (1193-1289) (2), che in quel tempo pure tenta un saggio di cognizioni complessive della natura e degli animali, e per ordine alfabetico ricorda alcuni di questi, indigeni o esotici, domestici o no, superiori e inferiori, con descrizioni poco sicure e favole annesse; o in Corrado Menenberg, che traduce in tedesco i nomi latini, finchè si arrivi al secolo XVI, e si trovi Corrado Gesner (3). Esso, nato

---

(1) V. Geoff. St. Hilaire, Isidoro, *Acclimat. et domesticat. des anim. utiles*, pag. 466.

(2) Albertus Magnus. *De Animalibus*, lib. XXVI, Venet. 1495.

Nato a Laningen sul Danubio, studiò a Padova, entrò nei Domenicani, passò in diversi luoghi ed ufficii per l'Ordine suo, morì nell'anno 1280. Il complesso delle opere sue o che vanno sotto il suo nome, oltre opere teologiche, filosofiche e morali, nelle quali domina lo spirito aristotelico più o meno adattato alle credenze religiose da lui professate. Esso ha, fra le ultime composte, l'opera *De Animalibus* divisa in 21 trattati di nozioni generali e 3 altri di nozioni particolari: 1.° *De homine*, 2.° *De quadrupedibus*, 3.° *De avibus*, con varii capitoli sui *Falcones*, dove si dice dei loro *generi*, *de commistione*, *de domesticatione*, delle malattie e del regime. — Il trattato 26 *De parvis animalibus sanguinem non habentibus*, comincia col capitolo *De Ape*, finisce coll'altro *De Vespibus*, secondo la regola dell'alfabeto, colla quale in ogni capitolo i soggetti sono nominati dal nome latino, gli animali diversi.

(3) Gesner Conrad, *Historia animalium*. — Tiguri, 1551.

a Zurigo nel 1516, laureato a Montpellier e a Parigi, poi professore di Etica e Fisica, medico di sentimento e valore, lascia la vita nella peste di Zurigo del 1565. Versato in opere di altra natura, scrive sui fossili e sugli animali, la storia dei quali divide in libri 1.° pei Quadrupedi vivipari, 2.° Quadrupedi ovipari, 3.° Uccelli, 4.° Pesci e animali acquatici. Dopo la sua morte colle schede lasciate, fu composto un 5.° libro sui Serpenti, e da Gaspero Volfio un trattato sullo Scorpione. L'opera sugli insetti fu ripresa da Wotton, da Penn e da Mouffet, da cui si ebbe nel 1634 l'*Insectorum sive minimorum animalium Theatrum.* L'ordine intanto seguito da Gesner per gli animali maggiori, cioè per alfabeto secondo le iniziali dei nomi, impediva ogni maggior comprensività di vedute oltre il soggetto nominato, come già per Alberto Magno; ma l'autore, non scevro nel resto dalle mende del tempo, seppe con vari ravvicinamenti, sotto il nome di uno, raccoglierne altri e formare dei gruppi, che hanno spesso l'aria di gruppi naturali. Nei diversi articoli poi, discorrendo con ordine della storia dei soggetti, della corologia, dei costumi fino alle malattie e ai rimedi, della domesticazione, alimentazione, custodimento, come degli usi medici, accenna anche alle cose nostre, nella qual via però di poco avanza egli stesso. Rajo (Ray) e Willougby (1628-1678). Seguono Gesner, e l'ultimo più specialmente occupato degli animali, fra gli insetti arriva a considerare le *Vespae Ichneumon,* e a scrutare il loro modo di vivere e di deporre le uova nelle larve di altri insetti (1).

Di questi tempi, o di poco anteriore, è poi l'Aldrovandi (1602) (2) « compilator omnino indefessus » come dice il Forskal.

Nella sua grande enciclopedia zoologica, solo in parte pubblicata da lui, è compresa l'opera *De animalibus insectis*, dove comparisce prima un quadro di classificazione, notevolissimo

---

(1) Willongby-Fr. — Some considerables observations about that Kind of Wasp call'd *Vespae Ichneumon.....* old way ecc. Philosoph. Trans. Vol. 6 N. 76 (1671).

(2) Aldrovandus Ulylsses, *De animalibus insectis*, Bonoinae, 1602.

pel contenuto e per la forma, come tentativo tassonomico, e una introduzione (*prolegomena*) di varii capitoli sulla natura, vita e condizione degli insetti in generale; poi i libri speciali dei *Favifici* (*Favificiis*), che per ragione di alfabeto ha principio dalle api (*De Ape*).

Si discorre in esso della natura delle api (*Apis natura*), degli equivoci (*aequivoca*), cioè, dei nomi di oggetti o cose diverse che sono state confuse colle api, dei sinonimi (*synonima*), delle differenze (*generis differentiae*), della forma interna ed esterna, del sesso, dei luoghi celebri per la frequenza delle api, della memoria, dell'udito, del suono, dell'età, della generazione di esse, di chi ebbe prima cura di loro, degli ufizi del cellario, pastore, custode, conservatore, curatore delle api, dei vocaboli, che trattando delle api si trovano presso gli autori, delle leggi sulle api, dei presagi, degli augurii tratti dalle api, delle applicazioni varie del nome (*denominata*), delle idee mistiche (*mystica*), dei geroglifici, delle moralità (*moralia*), dei simboli, degli emblemi, degli epigrammi, degli enimmi, degli usi nel cibo, nella medicina, nella guerra, dei proverbii nella storia, degli apologhi, delle favole, delle punture e della cura delle api, delle monete (*nummismata*), che portano impresse l'effigie delle api.

Al cap. 2, tratta del miele, e presso a poco collo stesso ordine, degli equivoci, sinonimi, natura (*quid set*), delle differenze, e della scelta (*electio*), delle applicazioni o derivazioni del nome, degli usi nelle cose sacre, delle moralità, dei paragoni (*similitudo*), problemi, epigrammi, e su questo modello si conformano libro per libro, i capitoli dell'opera tutta.

Sotto l'immane cumulo di notizie, citazioni, riprese di errori veri o presunti, lo studio della erudizione prevale di gran lunga su quello della ricerca obiettiva delle cose, e poco o nulla giova al progresso della conoscenza di esse. Tuttavolta quando dai capitoli del libro primo, che trattano del miele e della cera, dopo aver trattato delle api domestiche o selvatiche (*Bombus*), *de fuciis, de vespis, de crabronibus* con

figure di animali e di nidi lodevolissime; o, nel libro II, *De papilionibus,* dei quali « a veteribus nulla genera descripta reperies », in mezzo a molti errori ed osservazioni tentate più che riuscite in vista della verità, comparisce anche il nuovo pel numero delle forme portate innanzi, con descrizioni relativamente accurate ed eleganti, e con figure molteplici; e così di seguito negli altri capitoli e libri, fino al libro 7.° *De aquaticis.* Con questo trattando di animali diversi del mare e più largamente « *De stellis marinis* », e con alcuni *Paralipomena,* assai curiosi in principio, si chiude l'ampio volume in folio, nitidissimamente stampato a Bologna, *apud Clementem Terronum,* 1638.

Si hanno però di questo tempo in Italia, il Rucellai (1530) che scrive sulle Api un poema celebre, un Giudicciola Lidanzio, che scrive *Avvertimenti bellissimi e utilissimi a chi si diletta di allevare e nutrire gli animali che fanno la seta* (Brescia 1564), in Germania un Geyer, che ha un *Tractatus physico medicus de' cantharidibus* (1686), un Loeber che scrive delle cavallette (1693). Ma sul finire del secolo XVI e sui primi del XVII si apre la serie di quei mutamenti di intenzione e di fatto nella cultura, cui gli studii positivi delle scienze partecipando, servono di aiuto e di incitamento potente; e intanto per la Zoologia e la Botanica si rendono possibili le riforme sistematiche del Ray (1628-1705), di Klein (1674-1759); cui concorrono e di cui profittano Redi di Firenze (1668), Vallisnieri di Modena (1713); volti, per diverso modo e con diverso fine, a indagare le origini e i costumi degli insetti.

Intanto De Geer, in Svezia, fra il 1740 e il 1768, Roesel, in Germania, fra il 1746 e il 1759, contando dal principio della loro operosità scientifica alla loro morte, Reaumur, in Francia, dal 1714 al 1737, hanno prima e in fine capitoli sparsi di entomologia pura, ed economica; e, quasi in mezzo della vita, le collezioni di memorie e trattati di entomologia biologica a tutti note, nella loro lingua nazionale o tradotte, e che sono repertorio o teatro per non breve tempo

lasciato da parte, ma dove ogni entomologo oggi torna a ispirarsi.

Sul finire poi di questo tempo è Linneo, il cui nome suona riscossa e avviamento ancor nuovo degli studi nelle scienze naturali, più largo e più nuovo ancora di quello che Linneo medesimo poi proseguisse: o proseguisse la più gran parte della falange sterminata dei successori, portata dall'impulso delle circostanze ad adoperarsi più che mai intorno alla sistematica e alle descrizioni formali, massimamente per la Botanica e la Zoologia.

Ma di quel periodo sono anche Brisson, Buffon, Daubenton, e la schiera di francesi, inglesi, tedeschi, italiani, che lasciando nomi gloriosi nella storia di ogni parte della zoologia, fa capo a Cuvier, a Lamark, a Goethe, a Geoffroy St. Hilaire: per vie diverse e anche opposte, precursori efficacissimi dei tempi nostri.

Non bisognerebbe inferire però che, nella misura degli altri, procedessero gli studi degli animali superiori o degli animali inferiori, gli studii scientifici e gli studii economici, a cui tendiamo.

La Zoologia nelle opere generali, nelle faune locali, nelle relazioni dei viaggi, nelle monografie, la Veterinaria poi, e soprattutto la Zootecnia, con riguardo alle cacce, e alle pesche, si dividono in fatti gli oggetti di questi studi, che tengono ancora una parte molto subordinata.

Ma quando dagli animali superiori si passa agli insetti, allora i titoli delle opere, che si succedono in fretta, cominciano a mostrarsi con particolari tendenze verso di essi. Già dal tempo di Linneo si ha una *Historia insectorum*, da Forskàl, tutta una lista di *insetti tintorii*, nel trattato delle *Herbae tintoriae* di Joachin, e il trattato *De fundamento scientiae aeconomicae* di Linneo stesso (1), ha tutto un capitolo per gli animali. Ivi a

(1) *Analecta transalpina*. Ann. 1740, V. Gilibert, Car. Linn. *Fundamenta botanices*. Pars. 1, T. 2, p. 527.

dir vero si discorre partitamente degli animali di tutte le classi e di tutti gli ordini, che forniscono utilità necessarie o dilettamenti alla *vita rustica*, e si dice della caccia, o della pesca, dell'allevamento e domesticazione in particolare. Ma si parla anche della convenienza o necessità di « *saepe etiam alia ani-* « *mantia extirpare, alia autem multiplicare.... Prudentis hinc* « *est œconomi ut damno ab insectis imminenti obviam eat, de* « *quare multa quidem sunt quae addere possem* ».

Ma della preminenza accordata agli insetti per se stessi fanno già fede le opere citate, quando per ricordarne alcune delle principali, non comprese ancora fra quelle, non si vogliano proporre le altre di Cramer 1705, Esper 1777-86, Hübner 1785-1830, Ochsenheimer 1807-1819, pei lepidotteri; di Gio. Cristiano, Fabricio, che prendono dal 1775 al 1794; di Rossi 1790-1794, di Scopoli 1763-1788, di Panzer 1793-1809, di Walkenaer 1802-1835, di Olivier 1789-1808; e soprattutto quelle di Latreille 1794-1834, numerosissime, e particolari o generali, quasi ugualmente importanti.

Da questo tempo in poi, e con progresso sempre accelerato, non che la Zoologia, anche la Entomologia tanto si accresce, che nessuna enumerazione particolare di opere e di nomi potrebbe esser tentata, fuori che in una opera Bibliografica, per la quale possiamo rimandare alle Bibliografie di Percheron, 1837, di Hagen 1862, di Carus 1861 continuato da Taschenberg, 1887-1889, a non dire del Bollettino delle pubblicazioni italiane recenti per la serie di quelle relative alle scienze naturali, cominciato a pubblicare dalla Biblioteca Nazionale di Firenze nel 1886.

Negli aumenti della Entomologia vengono a prender posto sempre più largo quelli che riguardano gli studi economici in pubblicazioni minori libere, sparse in atti di Accademie, di Società scientifiche o agrarie, in giornali, in libri di maggior mole per un oggetto solo o per molti insieme, che del pari la sola Bibliografia può comprendere ed indicare.

Quando poi in questa si cerchi il contributo di ogni diverso paese, non è scarso quello dell'Italia; e vengono a mente

i nomi di: Argentini Andrea di Cesena, Bassi Carlo Agostino di Milano, Bayle Barelle di Torino, Bertoloni Giuseppe, di Bologna, Benigni di Milano, Bianchi Gio. Battista di Milano, Briganti Vincenzo di Napoli, Fabbroni Mattia di Firenze, Cornalia Emilio di Milano, Corti Bonaventura di Modena, Costa Oronzio e Achille di Napoli, Genè C. Giuseppe di Milano, Giovene Giuseppe di Molfetta, Ghiliani Vittore di Torino, Grimaldi Gabriele di Napoli, Lodi Ercole di Milano, Mazzarosa March. di Lucca, Passerini Carlo di Firenze, Pollini Ciro di Verona, Romano Baldassarre di Palermo, Rondani Cammillo di Parma, Villa Antonio di Milano, senza presumere di aver fatto numerazione completa, e non tenendo conto degli scrittori intorno alle api e all'apicultura, o intorno ai bachi da seta, che sono senza numero.

Considerando poi le opere secondo l'estensione maggiore o minore dell'argomento, non è dubbio che per l'Italia prevalgono quelle di argomento particolare.

Si conta, e non affatto fra gli ultimi, qualche libro che intende a diversi oggetti, come quello di Ginanni, e più ancora di Genè, *Saggio sugli insetti più nociri all'agricoltura;* di Bayle-Barelle, *Saggio intorno agli insetti nocivi ai vegetabili economici* ecc., e molto superiore ai ricordati, ma meno esteso quello di Costa Achille, *Degli insetti che attaccano l'albero e il frutto dell'Olivo* ecc.; ma non si hanno opere più complessive, da contrapporre a quelle di Harris, Curtis, Gureau, Boisduval, Perris, Batzeburg, Nordlinger, Eichof, Taschenberg ecc.

E ecco ora le Istituzioni:

In generale può dirsi che lo studio degli animali per gli effetti della loro dipendenza dal mondo esterno, e degli uni dagli altri, o per le relazioni colle piante o i prodotti di esse, viene per la massima parte da cultori di discipline attinenti alla Zoologia, alla Entomologia, all'Agricultura, non intenti specialmente al fine di quello; e per poco da altri, addetti a Istituzioni di Agricoltura, di Selvicultura, di Zootecnica, di Veterinaria.

Ma intanto che anche da questa parte si moltiplicano, i lavori per effetto naturale degli aumenti e della estensione maggiore della cultura in generale, non che poi per impulso di avvenimenti particolari (come apparizioni, invasioni nuove o rinnuovate di animali o di insetti, colla loro conseguenza di devastazioni lamentate), gli studi medesimi cominciano ad essere promossi per sè, come espedienti di pubblico interesse, e vengono a sorgere, per vario modo, Istituzioni, delle quali grazie al D. Howard, presid. della Società di Entomologia economica di Washinton, al Sig. Kerremans, presidente della Società entomologica del Belgio e al Sig. Marschal, capo dei lavori della Stazione entomologica di Parigi, è possibile di riassumere la storia (1).

Fuori di Europa, nell'America meridionale, il Brasile è ancora agli incoraggiamenti dell'imperatore Don Pedro e alle Commissioni speciali per le infezioni del caffè e del formentone (1890), conferite al Sig. Pickman Mann, di Cambridge nel 1871, e al Sig. A. Goadli, di Svizzera, direttore allora del Museo nazionale di Rio Janeiro.

Il Chilì ebbe l'istituzione di un Entomologo officiale, in seguito a una deliberazione del Congresso nazionale del 1891, che assegnò un credito di 1,000,000 di lire per combattere le invasioni degli Acridi nell'Argentina, dove, sotto la direzione del Sig. Read e di altri, si spesero fino a 5 milioni.

E presso a poco altrettanto hanno fatto nell'Africa australe per l'*Icerya Purchasii,* per la Fillossera e per altri insetti. All'opera dei privati, come il Sig. D. Bairstow e alcuni altri, dal 1889, è subentrata l'opera commessa successivamente, in particolari occasioni, al Sig. Peringuey, addetto al Museo di

---

(1) Howard L. O., *The rise and present condition of official economic entomology*, V. *Insect Life*, Vol. 7, n. 2, p. 55; Kerremans, *Discours sur l'Entomologie economique* — « Annales de la Soc. Entom. de Belgique » 1897. T. 41, p. 433 (1898). — Marchall P. L'« Entomologie appliquée en Europe ». V. « Bull. de la Soc. d'acclimatation de France, 1896.

Storia naturale, poi la fondazione di un ufficio, conferito al Sig. Mac Owan, direttore del giardino botanico di Capetown.

Altri vasti paesi, dove l'Entomologia economica ha ricevuto dal Governo diretto e larghissimo aiuto, sono quelli delle Colonie inglesi delle Indie, dove, dal 1888, il G. C. Cotes, Conservatore delle collezioni del museo di Calcutta, fu messo in grado di dare conferenze pratiche, e di dirigere la operosità di 6 assistenti, che unitamente ad esso, hanno pubblicato numerosi lavori nelle *Indian Museum Notes.*

Fino dal 1801 l'assemblea generale delle isole Bahamas venne a occuparsi delle devastazioni di un pidocchio, probabilmente *Dysdercus suturellus,* e della larva dell'*Aletia xilina;* ma solamente nel 1891, fu chiamato ufficialmente a trattare di Entomologia economica, il Sig. A. Cockerell, che ebbe così l'occasione dei molti lavori pubblicati sulle Cocciniglie. A lui successe il Sig. C. H. Tyler Townsend, Entomologo della Stazione sperimentale del nuovo Messico, che lasciò dopo poco l'ufficio, non continuato di poi.

Tutte le colonie della Tasmania, di Quensland, della nuova Gallia del Sud, di Vittoria, in Australia, hanno preso cura dei fatti, che nei rispettivi paesi concorrono a presentare questioni di Entomologia economica, e da chiedere provvedimenti, valendosi di ufizi temporari o permanenti, con assegnamenti più o meno larghi, conferiti a privati, come il Sig. Edoardo Thompson (Tasmania), Sig. Sidney Olliff, Sig. Enrico Tryon (Quensland), Sig. Frazer S. Crawford, Sig. Grasby (Australia meridionale) Sig. Carlo French (Vittoria), e con pubblicazioni sparse o raccolte in periodici di Agricoltura delle province e dei propri dipartimenti, sempre largamente diffuse.

Ma l'America settentrionale è stata la prima, e poi ha proceduto più avanti di ogni altro paese, in fatto di Istituti destinati alla cultura degli studi zoologici di applicazione.

Non spetta a noi di ricordare le Commissioni di pesca e di piscicultura degli Stati Uniti. In fatto però di Zoologia economico agraria, quale oggi si intende, lo Stato di Massa-

chusset stabilì, fino dal 1823, pubblica ricompensa pei lavori del D. Guglielmo Harris, che già noto per lavori di Entomologia pura e applicata, nel 1831 aveva pubblicato un catalogo degli insetti del Massachusset, in un rapporto (Report) sulla Geologia dello stesso Stato, del Prof. Hitcheock, edito separatamente nel 1835. Dopo pubblicò ancora altri scritti nei *Reports of the Commissioners on the Zoological Survey* del 1838, e aggiunti poi nel 1839 e nel 1841 specialmente, altri scritti ancora, quasi tutti di Entomologia agraria, diede il suo primo Rapporto sugli insetti dannosi alla vegetazione, pubblicato per ordine del Congresso dalla *Zoological and Botanical Survey* dello Stato nello stesso anno, ristampato nel 1842, e poi col titolo di *A Treatise on some of the insects of New England, wich are injurious to vegetation* nel 1852. Nel tempo intermedio l'Harris non cessò di pubblicare, specialmente nel *New Engl. farmer,* nel *Boston Journ. Soc. nat. hist.* e in altri giornali americani, una serie numerosa di lavori, che poi furono raccolti in un volume edito da Scharswood a Filadelfia, e da Bossange a Parigi, con ingente spesa, a carico dello stato di Massachusset (1).

L' opera di Harris fu sospesa per la morte di lui; ma dopo il 1870 venne ripresa per poco dal D. A. S. Packard, entomologo insigne. Nel 1873, da C. Fernald professore di Zoologia al Collegio di agricoltura dello Stato, fu fondata una Stazione sperimentale di agricoltura, di cui fu nominato Entomologo, e dalla quale uscirono rapporti regolari, e opuscoli di Entomologia applicata, gratuitamente distribuiti in gran numero. Maggior titolo di merito fra essi ebbe quello sulla *Gipsy moth* (*Porthesia* (*Liparis*) *dispar*), venuta di Europa, straordinariamente moltiplicata, e per più anni cacciata con ingenti spese e mezzi diversi, fra i quali gli arseniti, gli arseniati di rame e di piombo, e la introduzione dei suoi nemici di Europa.

---

(1) Hagen, *Bibliot. entomol.*, T. 1, p. 346. Revue et Magaz. de Zoologie 1861, p. 496.

Nel 1853 lo Stato di N. York assegnò la somma di 1000 dollari per lo studio degli insetti nocivi alle piante; e rimessa la cosa alla Società di Agricoltura, questa, per mezzo di uno speciale Comitato, di cui fu capo il sig. W. Kelley, presidente della Società stessa, fece il programma degli studii e designò il D. Asa Fitch per eseguirlo. Esso, benchè non officialmente nominato, assunse l'incarico *by courtesy*, diede rapporti annuali, che dal 1854 al 1872 furono pubblicati nelle Transazioni della Società stessa, e ristampati poi dallo Stato nel 1873.

Le cure di Asa Fitch furono interrotte dal 1872 al 1881, quando, per Atto del Parlamento, fu istituito veramente l'ufficio di Entomologo di Stato, coll'incarico di studiare gli insetti nocivi all'agricoltura, e i metodi per contrastare o prevenire le loro depredazioni, l'obbligo di fare un rapporto annuale del lavoro compiuto, e di fare collezione degli insetti osservati pel Museo di Storia naturale, assegnando per l'Entomologo 2000 dollari di stipendio. Fu chiamato a quel posto il D. Giuseppe Alberto Lintner, addetto al Laboratorio di Storia naturale del Museo ricordato. Egli prese l'ufficio nel 1881, pubblicò scritti e rapporti pregevolissimi fino al 1892, e di lui, con rammarico apprendiamo la morte, avvenuta in Roma nel dì 5 Maggio 1898. L'ufficio è ora, provvisoriamente tenuto dal Sig. Porter Felt coll'assistenza del Sig. Howard (1).

Ma lo Stato di Nuova York aveva, già dal 1854, un servizio di Entomologia economica addetto al Dipartimento dell'agricoltura, nell'Ufficio delle Patenti, del quale si ebbero sparse pubblicazioni e rapporti fino al 1878.

Venuto allora a mancare certo Sig. Townend Glover, che vi era addetto, non uomo di scienza, ma non senza merito in Entomologia pratica, fu istituita presso il Dipartimento di agricoltura una Commissione entomologica, di cui fu chiamato a parte il Prof. C. V. Riley, già Entomologo di Stato nel Missouri; ed egli con sapere ed accorgimento singolare creò il

(1) V. « Bullett. of the N. York, State Museum », 1898.

tipo della Stazione sperimentale, che noi, come altri, abbiamo preso più tardi a imitare, e fondò di poi, il giornale *Insect-Life*.

Con varie vicende si alternarono nella Commissione il Prof. Riley, il Prof. J. H. Commstock dell'Università di Cornell, il D. A. S. Packard del Massachusset, uno dell' altro degnissimi.

Lo Stato dell'Illinois provvide con temporariamente prima, in modo definitivo poi fino dal 1866, chiamando un dopo l'altro all' ufficio di Entomologo i Sigg. Walssh e Le Baron, e il Sig. Ciro Thomas, cui all'ultimo è succeduto il Sig. A. S. Forbes direttore del Laboratorio di Storia Naturale dello Stato. Dal Thomas specialmente si ebbe una serie di rapporti pubblicati dal 1875 al 1880, coincidenti con altri della Commissione, dei Sigg. Gitt. French, D. W. Coquillet sui varii ordini degli insetti — come poi altri si sono avuti dal Sig. Forbes, colla cooperazione di numerosi assistenti.

Essendosi, d' altra parte, altri Stati messi a seguire gli esempi, di quelli citati, specialmente gli Stati della Georgia, della Pensilvania, della California ecc., i servizi per la Entomologia economica, nel 1894, contavano 57 stazioni, in 24 Stati, con 77 agenti, fra entomologi, agricoltori e silvicultori, da cui si erano avute 311 pubblicazioni, diffuse fino a 12,000 esemplari ciascuna.

La Stazione nostra riceve infatti, oltre ai notevolissimi *Reports of Commissioners of agriculture* del Dipartimento dell'agricoltura, i *Reports of the Un. St. Entomological Commission*, l'Annuario (*Yarboock*) per il 1897, il Bullettino del Museo dello Stato di Nuova York, quelli del Laboratorio di Storia naturale dello Stato dell'Illinois, quelli dell'Ufficio dell'agricoltura del Michigan, del Massachusset, dell'Ufficio dell'orticultura e delle Stazioni sperimentali di California, non che rapporti e pubblicazioni speciali, fra le quali piace di ricordare quelle dei Signori Henshaw, Walsh e Riley, col titolo *Bibliography of the more important contributions of american*

economic Entomology, posseduta dal Gabinetto degli invertebrati del R. Museo di Storia naturale.

È notevole che nel Canadà, dopo un periodo corso dal 1869 al 1884, nel quale lo Stato aveva assegnato un sussidio alla Società entomologica per consulti e per mantenimento di collezioni, e aveva avuto così una serie di pubblicazioni annuali, in quell'anno, venne alla nomina di un Entomologo officiale, nella persona del D. Fletcher, che fondò una Stazione sul tipo di quelle di Nuova York.

In Inghilterra, venendo all' Europa, e senza tener conto dell'opera scientifica privata, rilevantissima, oltre le pubblicazioni speciali sugli insetti nocivi, fatte per ordine o coll'aiuto dello Stato dal 1883 in avanti, gli studi e i corsi di Entomologia applicata, dati dall'Università di Cambridge e di Oxford, una signora, Miss. Ormerod, ha pubblicato 17 rapporti annuali, e trattati sugli insetti nocivi, per incarico del Governo.

Così ha fatto Carpenter in Irlanda, come consultore entomologo della Società reale di Dublino.

Nello stesso modo, il Governo della Russia, dal 1879 in poi, ha provocato non pochi lavori per un oggetto o l'altro di Entomologia pratica; come d' altra parte le Società scientifiche o agrarie quali la Società entomologica, l'Accademia di agricoltura, il Museo di Scienze applicate di Mosca. I Governi delle province, hanno fatto altrettanto e si sono avuti lavori importanti, come quelli di Köppen, di Lindeman, di Portschinsky, Tarochewsky, Mentschnikoff e altri. Il dipartimento dell'Agricoltura poi per mezzo di un ufficio entomologico, discendente da un Comitato di dotti, di molto complicate attribuzioni, ha inoltre richiesto di pareri entomologi non dipendenti dal governo, facendone dei « corrispondenti sopra questioni entomologiche ». Il governo di Odessa però aveva fino dal 1878 una Commissione entomologica, e nel 1887 ebbe un Entomologo mantenuto da fondi delle province, per pronunziarsi sopra questioni particolarmente proposte, e per inviare persone competenti ai luoghi designati, quando ciò fosse richiesto. Ora si

vorrebbe la istituzione di simili Commissioni altrove, dipendenti da una Commissione centrale.

Si è poi cercato, e si spera di fondare, una Stazione Entomologica sperimentale in Finlandia.

La Norvegia ha sempre progredito nei servizi per la Entomologia economica, e con l'appuntamento di 3000 corone, dopo il 1891, ha avuto il Sig. Schoyen, incaricato di studii degli insetti e dei funghi, che, lasciato il posto di *Curator* del Museo della Università, ha pubblicato rapporti ed opuscoli.

La Svezia, che, senza istituzioni speciali, ebbe pure sulla fine del secolo scorso da Carlo D. Geer le classiche memorie (1), dalle quali l'Entomologia economica non è certo bandita, ebbe pure dal 1880 un assegnamento di 1000 corone, fatto dal Re all'Accademia di agricoltura per un Entomologo che curasse lo studio degli insetti nocivi; ma, dal 1890, l'ufficio fu assunto dal Dipartimento dell'agricoltura, che vi prepose il D. A. E. Holmgren della Università di Stocolma, addetto come lettore di storia naturale all'Istituto forestale, ben noto per i suoi lavori sugli Ichneumonidi. Egli pubblicò rapporti e tradusse pel suo paese l'opera del Ratzeburg.

Successe a lui, dopo la sua morte, avvenuta nel 1888, il sig. Swen-Lampa, che dato impulso proprio all'Istituto, pubblicò pure importanti lavori. Sospeso di poi il servizio, ora la Società economica, la Società entomologica ed il Governo sono intesi a ricostituirlo, sulla base di una spesa di fondazione di L. 15,000, di costruzione di un edifizio L. 4,000, appuntamenti L. 6,000, spese correnti 2,400.

L'Olanda, non ha avuto entomologi mantenuti dalla munificenza reale o dallo Stato; ma il Dott. Ritzema Bos, Prof. di Zoologia e di Fisiologia, al collegio di agricoltura di Weiningen, ha fornito, con altri, gratuitamente o quasi, istruzioni e pareri. Ora però si è in procinto di migliorare le cose, per im-

---

(1) De Geer, Memoires pour servir à l'hist. des Insectes, vol. 1 a 7 (1752-1778) tradotte in tedesco da Götze. Nüremberg 1748-1783.

pulso della Società fitopatologica, fondata in conseguenza del voto del Congresso di Agricoltura, tenuto a Vienna nel 1890.

La Germania, conta opere di diverso genere e di diversa forma in fatto di Zoologia economica, ed è la sola che abbia una Società di piscicultura. Non ha però istituzioni speciali per la Zoologia o per l'Entomologia economica, tranne quelle dipendenti dal dipartimento di Silvicultura, che contano a loro credito Ratzeburg e le opere sue, con quelle di molti altri; e d'altra parte altre opere di Entomologia economica più generali, come quelle di Nordlinger, Rossmässler, Taschenberg già ricordati. Fu poi fondata nel 1888 una Stazione di studio per le infezioni delle Barbabietole in Halle. Di questa si trova a capo il Dott. Holrung. Egli in un viaggio in America pose molta attenzione agli istituti che ebbe occasione di vedere colà, davvicino.

L'Austria Ungheria è in condizioni simili a quelle della Germania: cioè con larga contribuzione di studii privati di Entomologia, cui hanno dato carattere anche particolare di applicazione e di popolarità Giorgio Frauenfeld, G. Henschel, e più che altri Vincenzo Kollar, la cui opera sugli insetti in rapporto all'agricoltura e alla coltivazione delle foreste, fu tradotta in inglese da Westwood. Essa ha poi servizi di entomologia applicata, dipendenti dal dipartimento delle foreste, ha avuto ed ha servizi addetti al contrasto colla Fillossera.

In Ungheria però, una Stazione antifillosserica fu fondata nel 1881, e per le cure del Sig. Horwath fu convertita in Stazione entomologica dello Stato nel 1890, con un direttore e due assistenti, e l'assegno di 8000 fiorini. I rapporti sono stati pubblicati in ungherese.

La Boemia, anche prima del 1871, ha avuto pubblicazioni sugli insetti nocivi, specialmente per opera del Franz, poi del D. Ottokar Nekerl, membro o presidente del Consiglio di Agricoltura dello Stato, parte pubblicati da questo, parte dalla Società di Fisiocrazia, parte dalla Società patriottico-economica di Boemia.

La Francia poi, alla quale si dovrà sempre invidiare il suo Reaumur, sulle cui traccie, con opere speciali di molta importanza in fatto di Biologia entomologica e di Entomologia economica, hanno proceduto Goureau, Boisduval, Perris, Fabre, Blanchard, Girard ecc., che ha come Istituzione di Stato la sua fiorentissima Società entomologica, di ormai antica origine, una Società zoologica, una Società di acclimatazione a Parigi, conta invero un numero grandissimo di pubblicazioni relative, e di tutti i generi e di tutte le forme. Per la prima, essa ha fondato, presso l'istituto Pasteur, una Stazione sperimentale per l'uso dei germi di contagio contro gli animali nocivi, di cui si trovano a capo il Sig. Mentchikof e il Sig. Danysz, non che un Comitato di studii, composto di naturalisti e di agronomi.

La Francia conta di più una cattedra di Entomologia alla scuola di agricoltura di Montpellier, tenuta dal Sig. Prof. Valery Mayet, un Laboratorio di entomologia agraria diretto dal Sig. Noel a Rouen, senza mettere in conto le contribuzioni che vengono da altre scuole o istituti più o meno addetti all'agricoltura o alla silvicultura. Essa ha avuto infine una Commissione consultiva per la Fillossera, che sul principio, fu modello della nostra, istituzioni di patologia vegetale, e da poco ha una Stazione di entomologia in rapporto colla Società di acclimatazione, ai lavori della quale è preposto il Sig. Marchal.

La Grecia ha provveduto alla Zoologia, o alla Entomologia agraria per mezzo del Dipartimento dell'Agricoltura, soprattutto per lo zelo operoso dell'Ispettore Sig. D. Gennadius, che, pubblicati in greco diversi rapporti, è passato a Cipro.

Tornando da quelle di lontano alle cose nostre, l'Italia, cui modernamente, da Corti o da Rossi in poi non facevan difetto entomologi, e non era scarsa di cultori di Entomologia economica, come si è visto, che aveva già numerose Stazioni agrarie l'antica istituzione del Laboratorio di botanica crittogamica di Pavia, l'Accademia economico agraria dei Geor-

gofili, una Società entomologica Italiana a Firenze, Società di agricoltura a Torino, e a Padova, una Stazione bacologica sperimentale, per le circostanze indicate al principio del nostro lavoro, venne a fondare la Stazione di Entomologia agraria di Firenze, come poi quelle di Patologia vegetale a Roma, con nome a dir vero più comprensivo delle sue attribuzioni.

Nè la Stazione di Entomologia è rimasta poi sola: che in gran parte per sua cooperazione sono sorti il Laboratorio di Ghiffa sul lago maggiore, per gli studi biologici della Fillossera, e il Laboratorio di entomologia, annesso a quello di Zoologia della Scuola superiore di agricoltura di Milano, affidato all'operoso e valente prof. Felice Franceschini; e più di fatto che di nome, il Laboratorio della Scuola superiore di agricoltura di Portici, alla mente e all'opera del prof. Antonio Berlese, che la Entomologia economica e agraria tiene come parte essenziale dell'insegnamento di Storia naturale affidatogli, e dirige un giornale di Patologia vegetale, nutrito di lavori molto notevoli ed importanti (1).

L'opera di questi istituti non può essere disconosciuta da alcuno. Su quella della Stazione di Firenze si sono espressi, il compianto prof. E. Planchon, quando nel 1885, dopo il Congresso di Torino del 1884, e a proposito della Relazione pubblicata per gli anni 1883-85, ne faceva lusinghiero confronto con quelle degli Stati Uniti di America, ed augurava che tutte valessero a persuadere ch'esse sarebbero e sono « un moteur puissant dans la marche scientifique de l'agriculture » (2); il Sig. Howard, che, confrontando l'Italia cogli altri Stati europei, per gli aiuti dati alla Entomologia economica, e dicendo della Stazione e del suo lavoro, non che, per altra parte, dell'opera del Prof. Penzig sul *Citrus*, premiata dal Ministero di agricoltura, dichiarava il Governo italiano, forse il primo fra tutti gli altri in proposito.

---

(1) Bullettino di Entomologia agraria e di Patologia vegetale.

(2) T. E. Planchon. — *La vigne americaine*, 1885, p. 83. V. poi L. O. Howard. — Ch. Kerremans. — Marschal, già citati a pag. 75.

Più recentemente il Sig. Kerremans, presidente della Società entomologica del Belgio, nel suo discorso pure citato, letto nell'assemblea generale della Società stessa nel 1897, ricordando, sulle traccie del Sig. Howard anch'esso, la Stazione di Firenze, ripeteva quasi le parole di lui rispetto al Governo d'Italia, lodava i lavori di quella « malheureusement peu connus ».

E ultimo sullo stesso tema, il Sig. D. P. Marchal, il cui nome è stato anch'esso citato, ricordando con lode meritata per l'Entomologia economica varii giornali italiani, il Bollettino della Società entomologica italiana, il Laboratorio di Entomologia agraria della Scuola superiore di agricoltura di Milano, il Bullettino di Bachicoltura di Padova, il Laboratorio di Portici, per la Stazione di Firenze, ripeteva anche più largamente quanto, detto dagli altri, si è riferito.

Un errore incontra, quando nel ricordare gli assegnamenti portati da 10 a 13,000 lire, che già il Sig. Howard trovava minore dell'opera compiuta, gli crede liberi dalla spesa delle persone, che tutta vi è anzi compresa.

La Stazione cominciò a pubblicare le sue Relazioni nel 1875, e successivamente, senza ordine certo di tempo, ha seguitato nell'anno 1878 per il 1876 (Ministero dell'Interno, Annali di Agricoltura), nel 1884 per gli anni 1879-82, nel 1888 per gli anni 1883-85 (Ministero di Agricoltura, Annali di Agricoltura).

Dopo il 1885 la pubblicazione delle Relazioni è stata interrotta, contando di supplire con altre frazionate, date in giornali diversi, come si vede dalla Nota delle pubblicazioni. È parso però che a questo modo nè la Stazione avesse la libertà necessaria per comunicare col pubblico l'opera sua, nè che con queste pubblicazioni si potesse corrispondere alle altre, che gli Istituti congeneri emettono in larga copia, ed è venuto il pensiero della pubblicazione nuova, che ora vede la luce.

Firenze, 31 Marzo 1899.

Ad. Targioni Tozzetti.

Cronaca degli atti compiuti dalla Stazione di Entomologia Agraria

e degli avvenimenti venuti a sua notizia negli anni 1886-96

Viene questa divisa in due parti: la prima per ricordare, secondo le date e i luoghi o gli oggetti, alcuno degli atti o manifestazioni dell'attività della Stazione medesima, eseguiti per mezzo della sua Direzione o di uno o dell'altro dei componenti di essa, ovvero dipendenti dalle sue relazioni coll'esterno; la seconda per informare degli avvenimenti che hanno dato luogo a considerazioni, suggerimenti e consigli per conto della Stazione medesima.

PARTE I.

Conferenze, scambi di notizie e di materiali, indicazioni, esperimenti, ecc.

I

Conferenze di entomologia agraria.

(Tenute dall' assistente Dott. G. Del Guercio).

1. Fiesole. 19 Giugno 1895
   Tignuola del melo (*Hyponomenta malinellus* Zell.) e Tortrici dell' uva (*Cochylis ambiguella* Hubn. *Eudemis botrana* Schiff.).
2. Settignano, Com. di Fiesole (Prov. di Firenze) 12 Luglio 1895
   Uffizio Comunale. Tortrici dell'uva ed altri insetti nocivi alla vite.

3. Impruneta. 30 Maggio 1895
Insetti nocivi all'olivo.

4. Cividale del Friuli (Prov. di Udine) 30 Genn. e 4 Febb. 1896
Comizio Agrario.
Conferenza sulle *Cochylis* (*C. ambiguella* Hübn. ed *E. botrana* Schiff).

5. Galluzzo (Prov. di Firenze) 13 Maggio 1895 e 18 Giugno 1896
Municipio.
Conferenza sulla *Eudemis botrana* Schiff.

6. Carmignano. 11 Giugno 1896
Conferenza sulle Tortrici dell'uva e sugli Afidi dei peschi. (*Aphis persicae,* ecc.).

7. Grassina. 25 Giugno 1896
Conferenza sugli insetti nocivi alla vite e all'olivo.

Si aggiungono per convenienza di tempo anche le seguenti, che si riferiscono all'anno 1897, nelle quali fu sempre aggiunta la dimostrazione pratica dell'applicazione di emulsioni insetticide.

8. Montespertoli 16 Maggio 1897
Conferenza sulle Tortrici dell'uva, sul Cotonello e sulla Tripse dell'Olivo.

9. Pontassieve (Prov. di Firenze) 27 Maggio 1897
Conferenza sulle Tortrici dell'Uva.

10. Dicomano (Prov. di Firenze) 15 Giugno 1897
Conferenza sulla Tignuola dei meli e la Tortrice degli alberi fruttiferi (*Hyponomeuta malinellus* Zell., *Carpocapsa pomonella* L.).

11. Vaglia (Prov. di Firenze) 22 Giugno 1897
Conferenza sulle Tignuole degli alberi fruttiferi e gli Afidi del Pesco.

12. Borgo S. Lorenzo (Prov. di Firenze) 29 Giugno 1897
Conferenza sulle Tignuole dei meli, ecc.

II.

Scambi d'informazioni e notizie e materiali di entomologia agraria.

a) *Scambi di informazioni.*

1. Montpellier — 11 Febbraio 1895
   Valery Mayet.
   Coccidei. *Margarodes vitium*, Giard.
2. Parigi — 11 Febbraio, 3, 4, 26 Aprile 1895
   Marchal D.r Paul.
   Richiesta di notizie sullo stato e sulle funzioni della Stazione.
4. Sesto Fiorentino (Prov. di Firenze) — 26 Aprile 1895
   Corsi Ing. Arnaldo.
   Richiesta di pubblicazioni intorno agli Afidi e alle Tignuole.
4. Gattinara (Prov. di Novara) — 21 giugno 1895
   R. Cattedra di Viticoltura ed Enologia.
   Richiesta di pubblicazioni.
5. Budapest (Ungheria) — 9 Ottobre 1895
   Horvath D r G.
   Richiesta di pubblicazioni.
6. Atene (Grecia) — 16 Gennaio 1888
   Gennadius Prof. P.
   Notizie sopra insetti.
7. Treviso — 27 Gennaio 1888
   Comitato Esecutivo dell'Esposizione regionale di frutticoltura, floricoltura, ecc.
   Richiesta di notizie e figure d'insetti dannosi alle piante da pomario, da orto, ecc.
8. Pavia — 18 Marzo 1895
   Cavara Prof. Frediano.
   Notizie sopra varii insetti.
9. Pavia — 27 Maggio 1895
   Cavara Prof. Frediano.
   Notizie sopra varii insetti e parassiti.

10. Budapest (Ungheria) 4 Febbraio 1896
Sajà Prof. Carlo
Notizie di infezioni animali e crittogamiche.

11. Cassino per Atina (Terra di Lavoro) 29 Aprile 1896
Fortuna Silvestro.
Notizie sopra insetti varî. *Haltica oleracee*, *Anthonomus*, ecc.

b) *Comunicazioni e scambi di materiali.*

Si comprendono in questa Serie comunicazioni diverse di Insetti o altri animali fatte non tanto per proporre allo studio gli effetti più o meno dannosi dipendenti da essi, quanto per avvertire della presenza loro, a certo momento, o in ordine ad avvenimenti relativi al loro modo di vivere, come apparizioni non ordinarie o improvvise, voli di emigrazione, o altri fatti di biologia. — Le osservazioni medesime potranno ritrovarsi altrove, almeno in parte, quando sieno collegati con esse effetti interessanti l'economia agraria, domestica, industriale ecc.

La disposizione delle osservazioni è fatta secondo quella naturale delle classi ordini e famiglie, generi e specie degli animali, ma dopo segue secondo il tempo, cronologicamente, per ragioni facili a intendersi.

Insetti varii.

1. Macerata 28 Giugno 1886
Dipartimento forestale, Sotto-ispettore Sig. M. Caiani.
Invio d'insetti della località.

2. Padova 16 Febbraio 1889
Palma Antonio.
Insetti diversi e galle di insetti.

3. RR. Agenzie delle Coltivazioni del tabacco.
Comunicazioni di insetti, notizie e osservazioni. (1).

4. Castelbuono (Prov. di Palermo) 15 Aprile 1891
Minà Palumbo Fr.
Insetti vari.

---

(1) V. Targ. Tozz. Ad., *Anim. e Ins. del Tabacco in erba* ecc. 1891.

5. Scandiano (Emilia) 31 Maggio 1892
Società enotecnica.
Insetti in un tinaio.

Ord. **Ortotteri.**

Sottord. Tisanuri.

1. Siena 3 Marzo 1892
Brogi G. B.
Podura aquatica L.

Ord. **Pseudoneurotteri.**

2. Alessandria 29 Agosto 1889
Amministrazione forestale.
Ephemera vulgata L. ?

Senza contare in particolare un' apparizione o l' altra di questa specie, di cui abbiano tenuto memoria scrittori antichi o moderni, ci piace di tornare a quelle dell'altra di genere affine, che si ripetono tutti gli anni lungo il corso dell'Arno, dentro Firenze stessa, di poco variando, pel tempo, dalla metà al 20 o 25 di Luglio; per le quali apparizioni, talvolta le farfalle, copiosissime, offuscano come un nembo agitato ogni fanale della illuminazione della città. — Rossi riferì la specie alla *Ephemera lutea* (Ephemera à trois filets et ailes raticulèes Geoff.), che dovrebbe essere oggi del gen. *Potthamantus* Pict.; ma vi è ragione però di riferirla alla *Palingenia virgo* Oliv., poco diversa dalla *P. horaria* Burm., alla quale i Sigg. Villa attribuirono le apparizioni delle Efemere della Brianza. (1).

Non avendo avuto in buono stato gli esemplari di Alessandria, conserviamo la determinazione colla quale vennero, facendo su di essa le dovute riserve. — I rapporti delle

(1) V. Targ. Tozz. Ad., *Ortotteri agrarii*, p. 86, 1882.

larve coll'alimentazione naturale dei pesci, e l'impiego per concime delle masse degli insetti volanti, che si possono raccogliere nelle apparizioni, rendono una specie o l'altra, in qualche modo, specie agrarie ed economiche.

Ord. **Ditteri.**

3. Verona — 7 Settembre 1890
   Massalongo Ing. Orseolo
   Stratiomys Chamaeleon L. (larve).

Ord. **Lepidotteri.**

4. Todi (Prov. di Perugia) — 20-31 Luglio 1889
   R. Scuola pratica di Agricoltura.
   Vanessa polychloros L.
5. Alba — 24 Maggio 1894
   R. Scuola di Viticoltura e di Enologia.
   Vanessa cardui L.
6. Velletri — 1.° Giugno 1894
   R. Cantina sperimentale.
   Vanessa cardui Linn.

Gli anni 1894-95 furono appunto notevoli per apparizioni delle Vanesse volanti in Italia, e richiamarono alla mente le altre verificatesi dal 1879 in poi, da noi, ed in altri paesi di Europa.

7. Casal Monferrato — 3 Giugno 1895
   Marescalchi A.
   Vanessa antiopa L.
8. Modena — 27 Novembre 1887
   Massa Dott. Camillo
   Acherontia Atropos L.

Le circostanze sotto le quali il Sig. Massa ebbe sette larve e una farfalla, e successivamente da questa uova fertili della

specie, lo misero nell'idea di essersi trovato davanti a un fatto di partenogenesi, che non parve però abbastanza provato (1).

9. Rocca S. Casciano (Prov. di Firenze) 3 Novembre 1893
Tassinari Alessandro.
Sphinx convolvuli L.

Ci permettiamo di ricordare l'odore muschiato che esalano a certi momenti i maschi della specie, e lo studio da noi fatto dell'apparecchio che corrisponde a questa proprietà. La specie è in qualche anno abbondantissima lungo i viali e nelle aiole fiorite che gli adornano intorno a Firenze, e dove altrettanto sono sparsi Convolvuli e Ipomee per le fioriture (2).

10. Vasto (Prov. di Chieti) 10 Aprile 1887
Nasci Dott. Luigi.
Lithosia caniola Hübn.

Anche questa specie ricorre copiosa in certe annate, e le larve si vedono con apprensione dal volgo lungo le mura e le finestre delle case; specialmente quando l'autunno corre umido e piovoso, cibandosi di tritumi minerali dell'intonaco, e delle alghe e licheni che pullulano nelle medesime condizioni. — Le farfalle poi appariscono in copia, ma forse senza proporzione con quella delle larve.

11. Lari 14 Ottobre 1892
Panattoni Guido.
Chelonia villica God.

Ord. **Imenotteri**

12. Cosenza 11 Luglio 1895
Fera Prof. Michele.
Bombus terrestris L.

---

(1) V. *Bullettino della Soc. Entom. ital.*, T. XX, pag. 64.
(2) V. *Bullettino cit.* T. II, pag. 359.

Ord. **Coleotteri.**

13. Longarone (Prov. di Belluno) 16 Luglio 1888
Comizio Agrario, Presidente Fagarazzi G. M.
Cicindela sp.

14. Gallarate (Prov. di Pavia) 18 Luglio 1887
Direzione dell'Istituto botanico della R Università di Pavia.
Calathus circumseptus Germ.

15. Longarone (Prov. di Belluno) 16 Luglio 1888
Comizio Agrario, Presidente Fagarazzi G. M.
Harpalus sp., *Hister* sp.

17. Aosta (Prov. di Torino) 28 Maggio 1888
Comizio Agrario, Presidente Bernard Ed.
Oryctes nasicornis L.

18. Modena 27 Novembre 1887
Massa Dott. M. Camillo
Melolontha vulgaris Fab.

La specie ebbe una copiosissima moltiplicazione in molte parti dell'Italia superiore, e comparve anche lontano da boschi e foreste pei campi e per le vigne, come non è solita fare. — Non importa ricordare gli effetti disastrosi ch' essa produce poi abitualmente per la coltivazione delle foreste.

19. Firenze 29 Luglio 1895
Gori Montanelli
Anomala junii Er.

La specie, pregiudicevole alle viti, ebbe anch'essa apparizione ripetuta in molti luoghi, nell' anno.

20. Roma 10 Agosto 1886
R. Scuola pratica di agricoltura.
Othiorhynchus sp.

VERTEBRATI — Cl. MAMMIFERI.

Ord. **Roditori.**

21. Scandiano 1.° Dicembre 1897
Riva Giovanni.
Topi campagnoli (*Arvicola arvalis* Pall.).

22. Roma 13 Novembre, 21 Dicembre 1897
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Topi campagnoli (*Arvicola arvalis* Pall.).

23. Roma 23 Febbraio 1894
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Topi campagnoli nelle Gallare. *Arvicola arvalis.*

Rimandiamo per la storia di questa apparizione alle pubblicazioni che ne furono fatte e citate nella *Nota di pubblicazioni N. 49,* e Targ. Tozz. *Ins. del tabacco* p. 10 e seg.

24. Chiaravalle (Prov. di Ancona) 16 Ottobre 1890
R. Manifattura dei Tabacchi.
Topi rinvenuti in una sala di fermentazione dei tabacchi.
Mus musculus L.

Per quanto si potesse giudicare, i topi trovati nelle circostanze indicate non offrivano notevoli differenze specifiche, da considerare il fatto per trarne argomento a conferma della consistenza della specie (*Mus poschiavinus*) creata per altri topi mangiatori di tabacco dall'illustre naturalista ed amico Sig. D. Fatio di Ginevra (1).

c) *Materiali insetticidi.*

Nel periodo di tempo, a cui si riportano queste notizie, pei progressi disastrosi delle infezioni fillosseriche, per lo apparire

(1) V. TARG., *Animali e insetti del Tabacco in erba* ecc., p. 9. f. 3.

qua e là, anche non ordinario o meno avvertito, di insetti, come le Melolonte, le Vanesse, le Litosie ecc., pel risveglio d' altra parte dell'attenzione degli agricoltori intorno alle cose dei campi, e senza dubbio anche per quello degli studi intorno agli effetti economici e agrari dipendenti da animali e specialmente da insetti, si è destato sempre più vivo il sentimento della convenienza e della necessità di apparecchiare nuove difese. In queste condizioni si è avvalorata l' idea di fondarne sulla distruzione degli animali stessi che apparissero più direttamente imputabili dei danni lamentati; e la speculazione non ultima, fattasi avanti, non ha mancato a se stessa. Di qui la concorrenza di molte proposte, che non è il caso e il momento di giudicare, per quanto sembri opportuno di ricordarle, e le note seguenti a questo mirano particolarmente; un cenno generale di esse d'altra parte fu fatto nella storia della Stazione a pag. 63 e seguenti.

1. Parigi — 5 Gennaio 1892
De Bechi Guido, Direttore della Società Centrale di prodotti chimici.
Botrytis tenella. — Tubi *Le Moult,* per la distruzione degli insetti.

2. Atene (Grecia) — 24 Agosto 1893
Gennadius Prof. P.
Virus Loëffler, per la distruzione delle Arvicole.

3. Trento — 5 Febbraio 1892
Mazzurana F.
Panello di Ricino per esperienze insetticide.

4. Padova — 19 Dicembre 1891
Petrobelli A. e C.° Fabbrica di prodotti chimici anticrittogamici ed insetticidi.
Invio di prodotti.

5. Milano — 4 Novembre 1891
Zecchini Claudio.
Insetticida « *Quibell* ».

6. Roma 12 Marzo 1892
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Solfuro di carbonio emulsionabile « Berlese ».

7. Padova 30 Luglio 1892
Petrobelli O. e C.°
Insetticida « Rubina ».

8. Milano 27 Settembre 1892
Franceschini Felice.
Miscugli insetticidi.

9. Solarolo di Goito 4 Novembre 1892
Solferini Giacomo.
Richiesta di un liquido insetticida per combattere lo *Zabrus gibbus* (*Zabrus tenebroides* Goeze).

10. Capraia (Isola) 6 Febbraio 1893
Alberti, Direttore della Colonia penitenziaria.
Richiesta di insetticidi.

11. Roma 6 Aprile 1893
R. Ministero di Agricoltura. (Direz generale dell'Agricoltura).
Notizie sopra insetticidi contro la *Diaspis pentagona* Targ.

12. Cremona 31 Marzo e 1.° Maggio 1894
Beltrami Ing. Girolamo.
Insetticidi.

13. Prato (Prov. di Firenze) 6 Settembre 1894
Bruzzi Enrico.
Insetticida « Creolina concentrata Nava ».

14. Roma 8 Giugno 1895
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Insetticidi.

15. Pisa 4 Aprile 1895
Mastiani Brunacci Conte F.
Formula insetticida contro la Tortrice dell'uva.

16. Roma 17 Maggio 1895
Direzione del giornale « L'Eco dei Campi e dei Boschi ».
Insetticidi.

17. Firenze 19 Giugno 1895
Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
Insetticidi.

18. Milano 11 Luglio 1895
Pini Ranieri.
Creolina concentrata Nava, e polvere « *Radical* ».

19. S. Felice sul Panaro (Prov. di Modena) 30 Marzo 1895
Ghidoni Raffaele.
Emulsioni insetticide.

20. Roma 12 Gennaio 1895
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Solfato di rame come fillossericida.

21. Ferrara 25 Marzo 1895
Cattedra ambulante di Agricoltura, Prof. A. Aducco.
Emulsioni insetticide.

22. Ferrara 14 Aprile 1895
Cattedra ambulante di Agricoltura, Prof. A. Aducco.
Sapone tenero.

23. Lecco 26 Aprile 1896
Signorini Giuseppe.
Insetticida unico per Peronospora e Tignole.

24. Porto Maurizio 6 Agosto 1896
Comizio agrario presid. Vassallo N. F.
Richiesta di indicazioni sull'olio pesante di catrame.

25. Redavalle (Prov. di Pavia) 24 Aprile 1895
Mangiarotti Valerio.
Sapone tenero.

26. Firenze 15 Aprile 1895
Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
Caratteri e qualità del sapone tenero.

27. Grumello del Monte (Prov. di Bergamo) 29 Aprile 1895
Cuzzoni Dott. E.
Sapone tenero.

28. S. Felice nel Panaro (Prov. di Modena) 7 Maggio 1895
Ghidoni Raffaele.
Soluzioni saponose contro gli insetti.

29. Firenze 14 Maggio 1895
Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
Mostre di sapone tenero.

30. Firenze 31 Maggio 1895
Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
Sapone insetticida.

31 S. Ilario Ligure 3 Luglio 1895
Lumia C.
Sapone potassico.

32. Vignola 31 Marzo 1896
Biagini Michele
Sapone tenero per insetticidi.

33. Sesto Fiorentino (Prov. di Firenze) 21 Genn. e 10 Apr. 1896
Prinz Otto.
Mostre di sapone.

34. Modena 30 Aprile 1896
Comizio Agrario.
Sapone per esperienze insetticide.

35. Torino 6 Maggio 1896
Sindacato Agricolo.
Sapone tenero.

36. Firenze 30 Luglio 1896
Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
Sapone tenero.

37. Suvereto 26 Luglio e 1-7 Agosto 1896
Delegazione antifillosserica.
Emulsioni saponose di solfuro di carbonio.

Giova ricordare che tutti i saponi a base alcalina, per lo più di potassa e di soda, sono solubili nell'acqua pura, ma che la soluzione contiene sciolti ugualmente gli eccessi di alcali, e sospesi gli eccessi di grasso rimasti non saponificati nella preparazione, non che poi i composti terrosi o metallici, introdotti come impurità, o formati nella preparazione medesima; sicchè le così dette *saponate*, sono sempre più o meno torbicce e capaci di formare depositi. Conviene anco ricordare che sciogliendo i saponi alcalini in acque cariche di sale (acque salmastre) perdono la loro solubilità, e si precipitano o galleggiano nel liquido. Se poi le acque contengano sali terrosi

o metallici, i saponi solubili si decompongono e danno origine a composti insolubili, che anch' essi precipitano. Molte e le principali qualità utili del sapone, in questo modo, si perdono, senza contare l' inconveniente che può resultare dai depositi formati in fondo ai corpi delle trombe, alle tubulature ecc., usate per distribuire i liquidi saponosi. I saponi teneri o molli sono a base di potassa; a base di soda sono i saponi duri. — Il titolo dei saponi, e in conseguenza l'effetto delle saponate sulle piante o sugli animali, varia secondo la proporzione delle impurità che vi si trovino, o dell'acqua, che i saponi teneri non perdono mai completamente. La ragione dell' azione delle soluzioni o emulsioni saponose contro gli insetti è discussa nella Storia della Stazione a pag. 59 e seg.

d) *Macchine per la distribuzione degli insetticidi ed apparecchi per la caccia e distruzione di animali e di insetti.*

Le stesse circostanze che hanno fatto aumentare il concorso per le proposte degli insetticidi, hanno portato incremento ancora del numero degli espedienti per la loro applicazione; sicchè questi, combinati con quelli, specialmente per le operazioni contro la Peronospora o la Fillossera, hanno dato occasione alla introduzione di non poche macchine dall'estero, ed anco alla fondazione di notevoli imprese industriali fra noi.

1. Modena — 10 Novembre 1891
   Cugini Prof. Gino.
   Camera di disinfezione per le viti.
2. Cremona — 6 Marzo 1892
   Beltrami Ing. Girolamo.
   Polverizzatore progressivo per viti, frutti, ecc.
3. Roma — 14-25 Marzo e 1.° aprile 1892
   R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
   Bombe antifillosseriche

4. Roma 15 Dicembre 1892
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Descrizione dell'apparecchio Durand, per distruggere le Cavallette.

Di questo apparecchio si è tenuto discorso altre volte, come nella Relazione per gli anni 1883-85 pag. 24.

5. Rouen 15 Maggio 1895
Noel Paul.
Apparecchio riflettore per la caccia di insetti.

6. Milano 12-18 Gennaio e 10-18 Febbraio 1896
Bale et Edwards.
Polverizzatore Noël.

III.

Esperienze insetticide.

1. Roma 31 Dicembre 1888
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Distruzione delle larve di Maggiolino o Melolonta (*Melolontha vulgaris*).

2. Firenze 21 Luglio 1891
R. Scuola di Pomologia. Dott. Del Guercio.
Esperienze insetticide.

3. Firenze 28 Luglio 1891
Bartolozzi Paolo, pomicultore della R. Società Toscana di orticoltura.
Esperienze insetticide.

4. Roma 24 Novembre e 9 dicembre 1891
R. Ministero di Agricoltura.
Esperienze contro gli Elateridi. (V. Nota di pubblicazioni N. 21, 22 e 24).

5. Roma 9 Dicembre 1891
R. Ministero di Agricoltura.
Esperienze per combattere il Maggiolino (*Melolontha vulgaris* L.).

6. Firenze 2 Maggio 1892
Losi Giuseppe.
Insetticida.

7. Roma 3 Maggio 1892
R. Ministero di Agricoltura.
Relazione sulle esperienze contro le Cocciniglie degli agrumi. (V. Nota di pubblicazioni N. 43).

8. Roma 6 Maggio 1892
R. Ministero di Agricoltura.
Cura contro la *Diaspis pentagona* Targ. (V. anche Nota di pubblicazioni, N. 26, 27, 31).

9. Messina 15 Luglio 1892
La Fauci Pasquale.
Esperienze insetticide contro le cocciniglie degli agrumi in Sicilia. (V. Nota di pubblicazioni citate).

10. Atene (Grecia) 21 Marzo, 16-22 Aprile e 28 Maggio 1893
Gennadius Prof. A.
Esperienze sul *Bacillus tiphi murium* per la distruzione dei Topi campagnoli.

11. Trani 30 Marzo e 17 Maggio 1893
Volpe Prof. Luigi.
Domanda di sottoporre alla azione del solfuro di carbonio una collezione entomologica.

Nessun dubbio sulla possibilità e convenienza di sottoporre alla disinfezione, col vapore di solfuro di carbonio, oggetti qualunque siano, infestati da tarme, autreni, tignuole, ecc., e così anche collezioni di insetti, come di piante secche da erbario. Basta per questo introdurre i corpi da purgare coi loro recipienti, involti, cassetti, fogli ecc., non molto strettamente serrati, entro una cassa o camera a tenuta, e nella quale siano posti uno o più recipienti aperti, a larga superficie, con una quantità di solfuro, e chiusa la cassa o la camera si lasci tutto per alcune ore o giorni occorrendo. Bisogna ricordare però che la disinfezione basterà per una generazione di insetti, e che la infezione potrà rinnuovarsi una volta che le cose disinfettate sieno lasciate a se stesse, nelle condizioni di prima. Il vapore di

solfuro di carbonio non riparerà però i danni sofferti dalle cose disinfettate, o quelli che la poca cura nel maneggiarle per sottoporle all'operazione, abbia prodotto.

12. Roma 6 Aprile, 23 Maggio e 6 Giugno 1893
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Esperienze del *Bacillus tiphy murium* contro le Arvicole che infestano la tenuta Gallare. (V. Storia della Stazione Nota di pubblicazioni N. 49).

13. Firenze 14 Aprile 1893
Galli Edoardo.
Esperienze per distruggere la tignuola (*Hyponomeuta*) del Susino.

14. Roma 6 Giugno 1893
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Esperienze relative alla efficacia delle emulsioni, da eseguirsi nel 1893, in vigneti fillosserati.

15. Firenze 18 Maggio 1894
Scuola agraria di Scandicci. Fantechi Pietro.
Esperienze insetticide contro gli Afidi dei Limoni. Fave, Fagioli e Rosai

16. Roma 16 Giugno e 13 Agosto 1894
R. Ministero di Agricoltura. (Direz generale dell'Agricoltura).
Esperienze sui rimedi diretti a combattere le tortrici dell'uva.

Il R. Ministero di Agricoltura, vista l'importanza del problema di combattere l'infezione delle Tignuole o meglio Tortrici dell'uva, dopo aver pubblicato reiterate istruzioni, ebbe in animo di procurarsi il parere diretto degli interessati, rilevandolo da risposte a determinati quesiti, per la compilazione dei quali venne nominata una Commissione, che non mancò al debito suo, e compilò il questionario voluto, e ne fece larga distribuzione per incarico del Ministero. Le risposte però quantunque autorevoli sono state poco numerose, e la Commissione non è stata riunita poi per discuterle.

17. Carmignano 20 Giugno 1894
Municipio.
Esperienze insetticide contro i parassiti della vite.

18. Campi Bisenzio (Prov. di Firenze) 20 Giug. e 2-4 Lug. 1894
Municipio.
Esperienze contro le Cavallette.

A pag. 45 della Storia della Stazione premessa, si è fatto cenno delle esperienze tentate contro le Cavallette del territorio dei comuni anche qui indicati, per le quali si può d'altra parte richiamare la pubblicazione del Sig. Avv. Permoli col titolo: *Le Cavallette nel Comune di Campi-Bisenzio e nei Comuni limitrofi.* Firenze 1893.

19. Roma 24 Agosto 1894
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Esperienze per combattere le Tortrici dell'uva e le Cavallette.

20. Roma 17 Settembre e 12 ottobre 1894
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Esperienze antifillosseriche.

21. Roma 26 Settembre 1894
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Esperienze sulla sciamatura delle fillossere volanti. (V. Storia della Stazione p. 41).

22. Rosignano 8 Ottobre 1894
Delegazione antifillosserica.
Sperimenti sull'azione del solfato di rame, ecc. contro la fillossera.

23. Firenze 17 Maggio 1895
R. Scuola di Pomologia e Orticoltura.
Esperienze insetticide.

24. Firenze 17 Maggio 1895
Ridolfi March. Gio: Batta.
Esperienze insetticide.

25. Brolio (Prov. di Siena) 21 Giugno 1895
Maluti Dante.
Esperienze contro l'Oidio, o Peronospora e contro le Tortrici dell'uva.

26. Lari (Prov. di Pisa) 20 Giugno 1895
Cini C.
Esperienze contro le Tortrici dell'uva.

27. Pontecorvo 22 Agosto 1895
De Michele Dott. G.
Mezzi adoperati per combattere la *Gryllotalpa*.

28. Roma 23 Agosto 1895
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Rimedi contro taluni insetti che danneggiano le piante.

29. Roma 29 Settembre 1895
R. Ministero di Agricoltura. (Direz generale dell'Agricoltura).
Olivo (*Olea europaea* L.). Esperienze di distruzione contro la *Thrips* dell'Olivo (*Phlaeothrips oleae*).

30. Nicastro 13 Ottobre 1895
Ferrari Giuseppe.
Istruzioni per distruggere i Bruchi e gli Afidi viventi sulle parti aeree delle piante.

31. Piacenza 23 Settembre 1896
Direzione del giornale « L'Italia Agricola ».
Espedienti per distruggere la *Gryllotalpa*.

32. Vignola (Prov di Modena) 16-17 Aprile 1896
Del Guercio Dott. Giacomo.
Esperienze insetticide. V. Nota di pubblicaz. N. 53.

33. Messina 23 Gennaio 1896
Saija Torre G.
Esperienze contro le Cocciniglie degli agrumi.

PARTE II.

Cronaca degli avvenimenti di animali e insetti nocivi, secondo i soggetti passivi, cioè coltivazioni animali, piante o prodotti e quindi degli agenti su quelli.

Questa parte corrisponde all'altra premessa ai singoli articoli delle Relazioni già pubblicate, e presso a poco procede coll'ordine degli articoli stessi, ai quali sarà pertanto facile di

paragonare gli avvenimenti ora considerati, cogli altri identici o differenti secondo i luoghi ed i tempi. Questa parte però, invece di essere suddivisa, si dà nel suo complesso, per gli anni dal 1886 al 1896, salvo il tornare sopra un soggetto o l'altro nelle più larghe considerazioni, che saranno comprese nella parte scientifica.

Nella enumerazione che segue, dopo l'indicazione del luogo, del nome dell'osservatore e del tempo, procede secondo il nome del soggetto o della cosa passiva dell'azione o del danno, e in secondo luogo secondo i nomi degli agenti, che si succedono coll'ordine naturale della loro classificazione scientifica.

I.

Masserizie e Animali.

1. Venezia — 22 Ottobre 1891
   Ninni Conte Alessandro Pericle. — Abitazioni.
   Tignuole.
2. Pavia — 19 Dicembre 1894
   Istituto botanico della R. Università. — Quadri e carte da tappezzeria.
   Tinea pellionella L.
3. Udine — 26 Maggio 1895
   Tallini Achille. — Seta.
   Attagenus pellio L.

II.

Animali e Animali.

1. Firenze — 2 Aprile 1895
   Comizio Agrario. Ferrari Prof. Prospero.
   Guerinia serratulae Fab. infestata da *Cryptochitum grandicorne* Rond. — Vedi Relaz. 1879-82, p. 496.
2. Lodi (Prov. di Milano) — 22 Settembre 1888
   R. Stazione sperimentale. Massa Camillo.
   Mosche (larve) infestate da vermi parassiti.

3. Catania 4 Agosto 1891
R. Scuola di viticoltura e di enologia. Prof. Aloi, Dirett.
Cecidomya oenophila Haim. infestata da Imenotteri.

4. Firenze 22 Giugno 1886
Cavanna Prof. Guelfo.
Porthesia chrysorrhoea L. — Larve infestate da *Microgaster* sp.

5. Rocca S. Casciano (Prov. di Firenze) 28 Giugno 1886
Comizio Agrario di Firenze.
Api (*Apis melliica*), infestate da *Braula caeca* L.

6. Lodi (Prov. di Milano) 22 Ottobre 1888
R. Stazione Sperimentale. Massa Camillo.
Cephus pygmaeus L. infestato da parassiti.

7. Grottammare (Prov. di Ascoli Piceno) 31 gennaio 1887
Anelli Antonio.
Pollai devastati da Faine (*Mustela Foina* Linn.).

8. Castrovillari (Prov. di Cosenza) 28 Aprile 1887
Comizio Agrario.
Pollame infetto di *Cholèra* dei polli (*Micrococcus*).

III.

Campagne e coltivazioni in genere, o coltivazioni erbacee e animali diversi.

VERMI.

1. Govone (Prov. di Cuneo) 22 Aprile 1889
Società agricola operaia.
Prati danneggiati da Lombrichi di terra (*Lumbricus* sp.).

ARTROPODI.

Cl. Aracnidi.

2. Rovigo 17 Settembre 1896
Scuola ambulante di agricoltura pratica.
Dalia (*Dahlia variabilis* Desf.). Tuberi infetti da Acari.

Cl. Insetti.

Ord. **Rincoti** (*Emitteri, Omotteri*).

3. Pavia 27 Marzo 1895
Cavara Prof. Frediano.
Piante da stufa attaccate da Cocciniglie. *Dactylopius, Lecanium.*

4. Cuglieri (Prov. di Cagliari) 27 Agosto 1895
Flores Dott. Vincenzo.
Piante varie. *Guerinia Serratulae* Fab.

5. Siena 12 Luglio 1886
Dei Apelle.
Piante diverse. Afidi.

Ord. **Ortotteri genuini.**

Fasmidei.

6. Roma 22 Dicembre 1890
R. Stazione di patologia vegetale.
Empusa egena Charp. (larve).

Fam. *Acrididei.*

7. Modena 27 Luglio 1887
Massa Camillo.
Prati e campi (1). *Oedipoda coerulescens* L. a Sant'Antonino, Reggio Emilia.

---

(1) Si adotta questa espressione, la quale fa comprendere anco le piante interposte alla coltivazione principale, non escluse le viti, e gli alberi da frutto spesso compromessi nelle parti verdi dalle cavallette volanti. — V. *Storia della Stazione,* e Targ. Tozz. Ad. *Ortotteri agrarii.*

8. Barletta (Prov. di Bari) 3 Luglio 1890
R. Cantina sperimentale ed ufficio di assaggio dei vini.
Prati e campi. Cavallette, *Stauronotus maroccanus* Thunb, (*Acridium cruciatum* Costa); *Caloptenus italicus* Burm. (1).

9. Cergnago presso Casa Plezza (Prov. di Pavia) 20 Maggio 1889
Zuccari Ing. Edmondo
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm.

10. Potenza (Prov. di Potenza) 6-12 Giugno 1887
R. Prefettura.
Prati e campi. Cavallette, *Stauronotus maroccanus* Thunb; *Caloptenus italicus* Burm.

11. Campobasso 9 Giugno 1887
R. Prefettura.
Prati e campi. Grilli e cavallette. *Gryllus desertus* Pall.; *Caloptenus italicus* Burm.; *Decticus albifrons* Serv.

12. Barletta (Prov. di Bari) 4 Giugno 1887
R. Cantina sperimentale ed ufficio di assaggio dei vini.
Prati e campi. Cavallette, *Stauronotus maroccanus* Thunb; *Caloptenus italicus* Burm.; *Pachytylus nigrofasciatus* Fisch.; *Stenobothrus* sp.).

13. Roma 14 Giugno 1888
R. Stazione di patologia vegetale Prof Cuboni, Direttore.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm.

14. Roma 15 Giugno 1888
R. Ministero di Agricoltura.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus*, *Stauronotus maroccanus* Thunb; *Stenobothrus* Burm.

15. Roma 21 Luglio 1897
R. Ministero di Agricoltura.
Prati e campi. Comparsa di Cavallette in Italia.

---

(1) Delle diverse specie concorrenti in una apparizione, si notano le specie prevalenti, mettendo in primo luogo la più copiosa. — V. Targ. Tozz. Ad. *Ortotteri agrarii*, pag. 110.

16. Brozzi (Prov. di Firenze) 1-11 Luglio 1892
Municipio.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

17. Firenze 4 Luglio 1892
R. Prefettura.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

18. Castiglioni (Prov. di Siena) 17 Agosto 1892
Biondi Fratelli.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

19. Siena 12 Settembre 1893
Brogi Sigismondo.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

20. Campi Bisenzio (Prov. di Firenze) 6 Febbraio 1893
Municipio.
Prati e campi (Questioni sul *Caloptenus italicus* Burm.).

21. Firenze 13 Febbraio 1893
R. Prefettura.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

22. Firenze 12 Aprile 1893
Comizio Agrario.
Prati e campi. Cavallette, *Caloptenus italicus* Burm. ecc.

23. Cagliari 11 Maggio 1893
R. Scuola di Viticoltura ed Enologia.
Prati e campi. Comparsa di Cavallette.

24. Firenze 27 Maggio 1893
R. Prefettura.
Prati e campi. Comparsa di Cavallette nei comuni di Brozzi, Campi e Sesto.

25. Firenze 15 Giugno 1893
Deputazione provinciale.
Prati e campi. Comparsa di Cavallette nei comuni di Brozzi, Campi e Sesto.

26. Roma 10-20 Luglio 1893
R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).
Prati e campi. Comparsa di Cavallette nei Comuni di Brozzi, Campi e Sesto.

27. Campi Bisenzio (Prov. di Firenze) 1.° Agosto 1894
Permoli Avv. Francesco (1).
Espedienti contro le Cavallette.

28. Firenze 20 Aprile 1895
R. Prefettura.
Cavallette nei comuni di Brozzi, Campi e Sesto.

29. Ferrara 11 Agosto 1896
Cattedra ambulante di agricoltura.
Cavallette (*Caloptenus italicus* Burm.) morte in seguito all'infezione di *Entomophtora grylli* Fresen.

La infezione della *Entomophtora* è stata verificata in diverse occasioni anche nella campagna romana; non si sa però se sia riuscito diffonderla e moltiplicarla, come potrebbe essere desiderabile. Sono poi note o avvertite altre infezioni di parassiti delle cavallette, e sopra una di queste si fonda l'uso dei virus insetticidi come quello Loeffler, quello dei tubi Le Moult, ecc.

30. Firenze 19-27 Dicembre 1896
R. Prefettura.
Distruzione delle Cavallette nei comuni di Brozzi, Campi e Sesto.

31. Modena 27 Luglio 1887
Massa Camillo.
Cavallette nei territori di Sassuolo, Montegibbio, Fiorano e San Michele.

32. Barletta (Prov. di Bari). 15-23 Giugno 1887
R. Cantina sperimentale ed ufficio di assaggio dei vini.
Pascoli e vigne. Cavallette, *Stauronotus*, *Caloptenus*, *Decticus albifrons* Serv. ecc.).

---

(1) L'egregio Sig. Avv. Permoli nella pregevole relazione cit. sulle apparizioni delle cavallette nei comuni e negli anni indicati, propugnò l'idea di combatterle mediante bacini mobili su carretti, contenenti acqua coperta di sottile strato di catrame. Qui pure furono impiegate aspersioni di petrolio contro le orde saltellanti e volanti, e furono messe a prova le emulsioni di sapone condite di catrame, petrolio, ecc.

33. Campobasso 17 Giugno 1887
R. Prefettura
Prati e campi Grilli, *Gryllus desertus* Pallas

34. Nicastro (Prov. di Catanzaro) 23 Giugno 1890
R. Cattedra di viticoltura e di enologia.
Piante diverse. Grilli, *Gryllus campestris* L.

35. Firenze 29 Luglio 1895
Gori-Montanelli Ing. G.
Prati e campi. Zuccajuole, *Gryllotalpa vulgaris* Fieb.

Ord. **Lepidotteri.**

36. Pisa 28 Dicembre 1893
Scuola superiore d'agricoltura.
Piante varie. *Porthesia chrysorrhoea* L.; *Bombyx neustria* L. Afidi.

37. Casale Monferrato 2 Aprile 1897
Marescalchi A.
Prati. Insetti dannosi. (Spedizione giunta avariata).

Ord. **Coleotteri.**

38. Pavia 31 Agosto 1893
Istituto botanico della R. Università.
Piante diverse. *Oxythyrea stictica* L.

39. Modena 27 Giugno 1887
Massa Carlo.
Piante diverse. *Melolontha vulgaris* L. a Sassuolo, Montegibbio, Fiorano e San Michele.

40. Firenzuola d'Arda (Prov. di Piacenza) 15 Giugno 1896
Verani Arturo.
Piante in genere. Cantaridi, *Lytta vescicaioria* L.

Cl. Mammiferi. Ord: **Roditori.**

41. Deliceto (Prov. di Foggia) 2 Novembre 1893
Garofoli Dott. Alessandro.

Prati e campi. Topi, *Mus sylvaticus* L.; *Arvicola Savii* Selys (1).

42. Roma 29 Maggio 1893

R. Ministero di Agricoltura. (Direz. generale dell'Agricoltura).

Arvicole nel Ferrarese, *Arvicola arvalis* Pall.

43. Ferrara 5 Giugno 1893

Direttore della Banca nazionale italiana.

Arvicole nel Ferrarese, *Arvicola arvalis* Pall.

44. Massafiscaglia (Prov. di Ferrara) 30 Magg. e 4 Giug. 1893

Conti Ing. Guido

Arvicole nel Ferrarese, *Arvicola arvalis* Pall.

45. Ferrara 1 Dicembre 1897

Cattedra ambulante di Agricoltura.

Campi seminati. Topi di campo. *Arvicola arvalis* Pall.

---

(1) In questa occasione venne spedito sul posto l'assistente Dott. Del Guercio, e furono sperimentati con vantaggio certo gli arseniati e gli arseniti di potassa, amministrati con foglie bagnate delle loro soluzioni e lasciate per alimento ai topi. La invasione subì per effetto degli allagamenti sopravvenuti, una grave riduzione e non rimase tempo per accertare gli effetti del *Bacillus typhi murium*, che parvero però anch'essi manifesti. V. Nota di pubblicazioni N. 49. V. Anche Storia della Stazione, Targ. Tozz. Ad., *Insetti del tabacco in erba*, ecc.

PARTE SCIENTIFICA

Del Guercio G. — **Delle Tortrici italiane,** etc.

Idem — **Sulla** *Trama radicis* Kalt.

Idem — **Sulla Fleotripide dell'Olivo** (*Phloeothrips oleae* (Costa) Targ.)

DELLE TORTRICI DELLA FAUNA ITALIANA

SPECIALMENTE NOCIVE ALLE PIANTE COLTIVATE

Note ed osservazioni del Dott. GIACOMO DEL GUERCIO

Lo scopo di questo lavoro è la conoscenza, più che è possibile, completa delle Tortrici italiane, considerate nei diversi stati di uovo, larva, crisalide ed insetto perfetto. E però la descrizione delle forme è seguita dalla biologia, così come resulta da rilievi di laboratorio e di campo, estesi, volta a volta, alla conoscenza dei predatori, dei parassiti e delle altre cause che favoriscono, od avversano la diffusione della specie; mentre l' importanza economica di questa ha deciso della opportunità o meno della ricerca e della indicazione dei mezzi per limitarne la diffusione.

Verrà infine la sistematica, come corollario dei caratteri riportati nelle descrizioni e nelle figure, che sono sempre prese dal vero.

È inutile discorrere della importanza di questo e di lavori simili, da noi specialmente. Dirò solo che l' ordine della pubblicazione è quello col quale lo studio delle specie si completa e si succede, e che in esso l'esperienza e l' osservazione escludono le congetture, non meno degli inutili ragionamenti, e questo, salvo le involontarie omissioni, per raccogliere e far posto alle molte note originali, sparse, sulle Tortrici nostre.

I.

Polychrosis botrana *Schiff.*

Tortrix botrana *Schiffermüller.* — Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wiener Gegend, herausgegeben von einigen Lehrern, p. 131. Wien, 1786.

Tortrix romaniana *O. Costa.* — Degli insetti che vivono sopra l' Olivo e nelle Olive. Atti del R. Ist. d' Inc. di Napoli, T. IV, p. 202-218. An. 1828; Corrisp. Zoolog. An. I, p. 91-136. An. 1839. — *Semmola.* Del Baco dell' uva. Atti della Reale Accademia delle Scienze, vol. VI. Napoli, 1851.

Tortrix reliquana *Nördlinger.* — Die Kleinen feinde der Lanwirthschaft, p. 395. Stuttgart, 1855. — *Herrich-Schaffer.* Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, IV, p. 225. Regensburg, 1843-1856. — *Taschenberg.* Entom. für Gärt. und Gartenf., p. 300. Leipzig, 1871.

Cochylis reliquana *Hübner.* — Verzeichniss bekannter Schmetterlinge, n. 3674. Augsburg, 1816. — *Treitschke.* Die Schmetterlinge von Europa, X, 3, p. 146. Leipzig, 1835. — *Duponchel.* Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France. Suppl. IV, p. 147, pl. 62, fig. 9. Paris, 1842. — *Ghiliani.* Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, p. 69. Torino, 1852. *Wilkinson.* The British Tortrices, 280. London, 1859.

Cochylis romaniana *A. Costa.* — Degli insetti che attaccano l' albero ed il frutto dell' Olivo etc., p. 214, tav. IX. Napoli, 1877.

Cochylis vitisana *Audouin.* — Histoire des Insectes nuisibles à la vigne, p. 209, An. 1842.

Lobesia reliquana *Stainton.* — A Manual of British Butterflies and Moths. 2, p. 266. London, 1859.

Eudemis rosmariniana *Millière.* — Iconographie et description de Chenilles et Lépidoptères inedits, 11, p. 108, pl. 63, f. 9-12. Ann. Soc. Linn. de Lyon, 1859-70.

Eudemis botrana *Staud* et *Wocke.* — Catal. Lepid. Europ. Faun., p. 251, n. 1013. Dresden, 1871. — *Targioni-Tozzetti.* Relaz. R. Staz. Ent. Firenze, an. 1875, p. 55; an. 1879-82, p. 477; an. 1883-85, p. 199. — *Curò.* Bullet. Soc. Ent. it., an. 1879, p. 196. — *G. Rüast.* Catal. Chenilles européennes. Soc. Linneenne de Lyon, t. XXX, p. 89, an. 1884. — *Valery Mayet.* Les Insectes de la vigne, p. 244. Montpèllier, 1890, etc.

Penthina vitivorana *Packard.* — Guide to the study of Insects, seventh ed. New York, 1880, p. 336.

Polychrosis botrana *Ragonot.* — Ann. Soc. Entom. de France, vol. LXIII, an. 1894, 2.e fasc. pag. 209.

Italiano: Tortrice dell' uva (Costa). Baco verdognolo dei fiori e dei frutti della vite; Ragnaia, Verme, Baco o Tignola dell' uva.

Francese: Cochylis de la vigne (Audouin). Tordeuse de la grappe (Mayet).

Tedesco: Der bekreuzte Traubenwickler (Taschenberg). Weinwickler (Nördlinger), etc.

Americano: The Grape-berry moth (Riley, Marlatt), etc.

« *Est etiámnù peculiare olivis ac vitibus (araneum vocant) cum veluti telae involvunt fructum et absumunt.* » Dopo questa nota di Plinio (1), e note simili, non esclusive pel Baco dell' uva, non si hanno notizie proprie della specie che alla fine del secolo scorso; ma la descrizione ed il battesimo non valsero a sottrarla dalla confusione con altre, viventi anch' esse sulla vite, sotto il nome delle quali, e con nomi anco diversi, si è diffusa nel mondo, quasi sempre all' insaputa, e con non poca sorpresa dello scenziato, insieme, e dell' agricoltore.

Jacquin, intanto, secondo Audouin, dà le prime notizie della infezione, in Germania, nel 1798. Una quarantina d'anni dopo si hanno quelle del Kollar (2) relative agli effetti malefici dell' insetto sulle viti dei dintorni di Vienna, e continuano fino al 1835; mentre O. Costa, di Napoli, sotto il nome di *Tortrix romaniana* trattava dei danni che la specie infliggeva alle gemme fiorali degli olivi nella Terra d' Otranto. Seguono quasi senza intervallo le comunicazioni dell' Audouin e del Semmola, dei quali, il primo trova assai limitata la presenza di questa Tortrice in Francia: e l'altro fa notare che prima del 1841 i bachi dell'uva avevano distrutto più di una volta un terzo del raccolto nella zona Vesuviana, presso Napoli. Pochi anni dopo, mentre il sig. V. Vigo, sull'autorità del prof. Semmola, attribuisce al-

(1) Plinii Secundi. *Hist. Mundi.* Lib. XVII, Cap. XXIV, p. 449, ed. Lugd, 1748.

(2) *Naturgeschichte der schädlichen Insecten* in Bezug auf Landwirthschaft und Forstkultur. Wien, 1837.

l' insetto i guasti dei grappoli e delle mandorle a Terranova di Sicilia (1), Riley trova la specie in America (2); Packard ve la descrive col nome di *Penthina vitivorana,* e d'allora in poi non vi è anno, si può dire, nel quale i naturalisti dei due continenti non tornino sulla storia di questa Tortrice, causa diretta ed indiretta di molti, e sempre più gravi danni.

Dopo le notizie del Vigo, che si potrebbero riferire in parte anche al bruco di un Piralidino indicato alla scienza col nome di *Albinia Wockiana* Briosi (3), si hanno da noi le sagaci osservazioni dell' illustre prof. A. Costa, di Napoli, con sei figure, delle quali, quelle relative all' insetto adulto corrispondono perfettamente alle piccole farfalline ottenute allevando le larve che mi sono state spedite, e che ho raccolto personalmente in diverse provincie del Regno. Una buona figura dell' insetto perfetto è stata data anche dal prof. Targioni (4), ai rilievi del quale fanno seguito quelli del prof. Berlese (5) ed i miei, (6) in corrispondenza di altri condotti altrove, da Glorer, (7) French, (8) Saunders, (9) Marlatt, (10) e da altri non pochi, che avrò, volta a volta, la opportunità di ricordare.

---

(1) « Giorn. d'Agric. del Regno d'Italia, » T. 13, n. 5, 1870.

(2) « Report of the entom. of State Missouri, » p. 133, an. 1869.

(3) « Reale Accademia dei Lincei, » vol. I, ser. 3ª.

(4) « Relazione della R. Staz. Entom. agr. di Firenze, » 1879-1882, in « Ann. di Agr., » 1884.

(5) « Rivista di Patologia Vegetale, » vol. III, pag. 221, an. 1894; vol. IV, p. 304, an. 1895.

(6) « Giornale Stazioni sperimentali agrarie italiane, » vol. XXVII, pag. 501, an. 1894; vol. XXVIII, p. 749, an. 1895.

(7) « Report U. S. Dept. Agr., » p. 86, an. 1870.

(8) « Trans. Dept. Agr. Illinois, » vol. XV, p. 257, an. 1877.

(9) « Rept. Entom. Soc. Ontario, » p. 67. an. 1882; « Canad. Enton., » vol. XIV, p. 178, an. 1882: « Ins. Inj. Fruits, » p. 299, an. 1883; etc.

(10) « Yearbook of the U. S. Dept. Agr., » 1895, 14, p. 402.

Caratteri proprii alla Tortrice dell' uva allo stato di uovo, larva, crisalide e farfalla.

Uovo.

L' uovo di questa Tortrice prima d' ora non è stato osservato e descritto. Dal 1894 in poi l' ho trovato diverse volte; mentre scrivo ne vedo a centinaia sui vetri delle campane e sui grappoli, nel campo, e nelle gabbie d'allevamento, in laboratorio; e posso affermare che appena deposto è di forma sferica o sferoidale (fig. I, *a*), e di color bianco sale pellucido. Dopo due o tre giorni però tende manifestamente al pallido verdognolo e si conserva così fino alla nascita delle larve. Le larve uscite, l'involucro dell'uovo resta completamente bianco, sotto certa luce, iridescente, apparentemente liscio, come prima, ad occhio nudo od a piccoli ingrandimenti, e ad ingrandimenti fortissimi, finamente rugoso. Diametro millim. 0,585 a 0,600 circa.

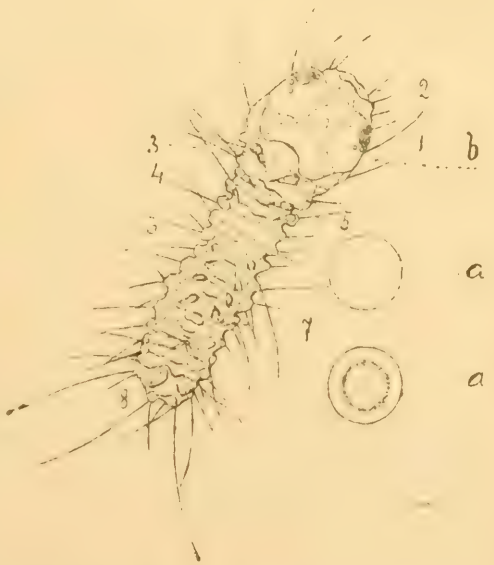


Fig. I. — *a*, Uovo della Tortrice dell' uva ingrandito (16 diametri), come si presenta al momento e dopo 48 ore dalla deposizione. — *b*, Larva embrionale ingrandita (66 diametri). — *b*1, macchie cervicali nere circondate dagli ocelli. — 2, bocca. — 3, 4, 5, zampe toraciche del primo, secondo e terzo paio. — 6, 7, 8, false zampe, o zampe addominali.

Larva.

Come in altri microlepidotteri distinguo tre forme larvali successive in questa Tortrice: due *postembrionali,* e una *embrionale;* le prime due ignote, e l' altra abbastanza bene conosciuta e descritta.

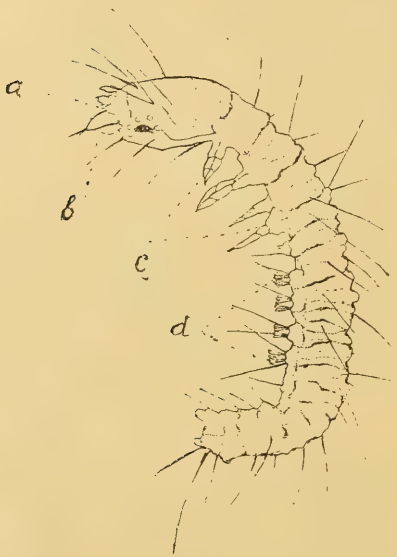


Fig. II. — Larva post embrionale (1.ª forma) della Tortrice dell'uva ingrandita (66 diametri). — *a*, mandibule. — *b*, seritterio. — *c*, zampe toraciche. — *d*, zampe addominali.

Fig. III. — Larva post-embrionale (forma definitiva) ingrandita (diametri 4 1[2).

La forma embrionale, (fig. I, *b*), è di color bianco pallido a lieve riflesso verdognolo, lunga mm. 0,75, col capo molto grosso colorato di bruno, della forma di un mezzo ovale, posteriormente bilobo, a lobi arrotondati. Gli ocelli, in numero di sei, e di color giallo opaco, sono disposti ad arco, intorno ad una grossa macchia circolare nera, posta dietro la base delle antenne. Queste (fig. IV, *a*), sono rudimentali, e fanno distin-

guere due sporgenze coniche cortissime e due quasi cilindriche più lunghe, fornite di una setola inclinata, alla sommità. Con la larga scaglia frontale, triangolare, poi, non si scorge nettamente il clipeo, e lo stesso labbro superiore, alquanto sinuoso, con qualche pelo, è affatto rudimentale e copre le mandibole, sovrapposte l'una all'altra, e le mascelle che hanno il palpo di tre articoli successivamente più lunghi, e l'ultimo articolo terminato in una lunga setola (fig. V, *a*).

Dei restanti anelli del corpo, il protorace è trapezoidale di sopra con la base maggiore in avanti, e quella posteriore della larghezza degli anelli seguenti, che con gli ultimi dell'addome sono i più stretti del corpo.

Delle zampe, quelle toraciche sono appena visibili, piegate sul petto e formate di quattro articoli distinti, l'ultimo conico terminato in un'unghia sottile e lunga, in mezzo a due setole, più corte o quasi di quelle, che si vedono sugli articoli precedenti.

Le false zampe, o zampe addominali, situate sul terzo, settimo, e ultimo segmento, si vedono anch'esse soltanto a forti ingrandimenti, e si scorgono come tante sporgenze conico-depresse, armate di una diecina di uncini, alquanto più visibili nelle sporgenze anali o zampe spingitrici.

La prima forma post-embrionale della larva (fig. II) è abbastanza diversa dalla prima descritta, e da quella definitiva, per la forma semicilindrica del corpo; il capo più convesso ed allungato; gli ocelli dalla parte interna della macchia nera cervicale; le mandibole evidentemente situate col taglio in un piano quasi verticale; le false zampe con uncini lunghissimi raccolti a cespuglio; e per la natura delle altre parti del corpo, che sono state designate e riportate per confronto con le omologhe della forma embrionale, e quelle della forma definitiva seguente.

La seconda forma post-embrionale, definitiva (fig. III), anche considerata negli ultimi momenti della sua evoluzione, si presenta sempre di color fondamentale verde, più o meno sbia-

dito, talvolta infoscato, ed il colore fosco, in via eccezionale con un lontano riflesso rosso brunastro, sul dorso. In ogni modo la forma del corpo è cilindrica, alquanto depressa e ristretta alla estremità.

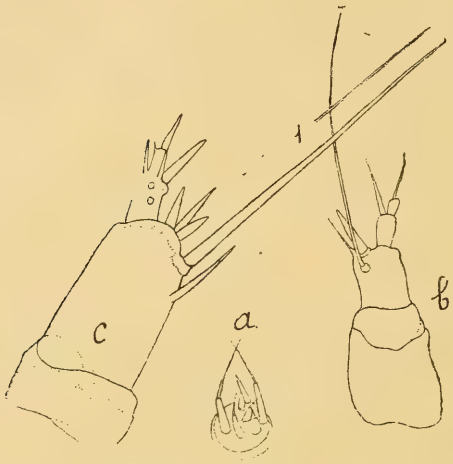


Fig. IV. — Antenna: *a*, della larva embrionale. — *b*, della prima post-embrionale. — *c*, della forma definitiva.

Il capo giallo testaceo, a forma di prisma quadrangolare proteso in avanti, ha gli spigoli e gli angoli smussati, la base retusa, la larga scaglia frontale un terzo più corta di esso, e la macchia nera della zona ocellare allungata, lateralmente alla linea sinuosa degli ocelli, che sono sei.

Le antenne (fig. IV, *c*) hanno il primo articolo discoidale; il secondo due volte e mezzo più lungo, cilindrico, troncato da un lato alla estremità, e da questa partono, con una grossa setola, tre sporgenze coniche spineformi, ed una setola lunghissima, un quarto circa più lunga di tutta l' antenna. Il terzo articolo è cilindrico, della lunghezza delle spine dell' articolo prece-

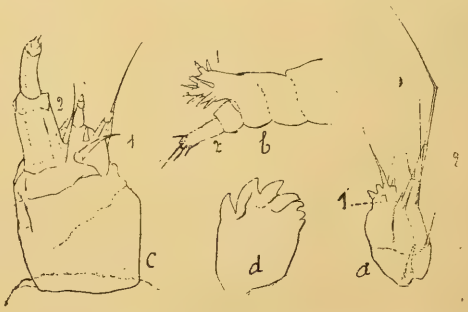


Fig. V. — Mascella: *a*, della forma embrionale, col lobo interno (1) ed il palpo mascellare (2). — *b*, della forma post-embrionale. — *c*, della forma definitiva. — *d*, mandibola della larva embrionale e prima post-embrionale.

dente, con un quarto articolo piccolissimo, della stessa forma, contornato da quattro spine successivamente più grosse, e delle quali quelle medie, subeguali all' altra che esso porta alla sommità.

Paragonando la figura citata con quelle IV *a*, IV *b*, delle antenne della forma embrionale, successivamente, e della prima post-embrionale, si trova chiara la differenza ed evidente la modificazione progressiva che la stessa appendice subisce nel passaggio da una forma all'altra della medesima larva.

Dell'apparato boccale, il labbro superiore è ben distinto e bilobo con una linea trasversa di dieci peli nel mezzo, sei ad egual distanza e quattro, due per parte, appaiati alle estremità. Le mandibole (fig. VI), di color giallo scuro brunastre, sono quasi così lunghe che larghe, ed armate di cinque denti davanti: i primi tre accuminati, il secondo ed il terzo più lunghi e più grossi, e gli ultimi due subarrotondati e taglienti. Paragonandole con quelle delle forme larvali precedenti si vede che esse sono per contrario più larghe alla base che dalla parte dentata; hanno un dente di meno, e gli ulimi due diversi dai corrispondenti delle altre indicati nella (fig. V, *d*).

A differenza delle antenne e delle mandibole, le mascelle (fig. V, *c*) sono, come il labbro superiore, del colore del capo, e formate di tre articoli distinti sopra una base assai larga. I primi due articoli sono discoidali, ed uno quasi doppio dell' altro. Il terzo è mamellonare, obliquo all' interno, con due setole, una per parte, alla base, una piccola spina nel mezzo, alla sommità, ed intorno a questa, a corona, due robustissime spine, alquanto più in basso, e due sporgenze coniche, più prossime, terminate anch' esse con una piccolissima punta alla sommità. Il palpo (fig. V, *c*, 2) è formato di due articoli, il primo dei quali, poco più lungo, ma molto più grosso del secondo, che è alquanto più curvo, e tutti e due di forma apparentemente prismatica, non esattamente definita. Il secondo articolo però, a differenza del primo, che è inerme, porta una corona di quattro a cinque piccole spine divaricanti alla sommità.

Le mascelle delle due altre forme larvali (fig. V *a*, V *b*) sono assai meno robuste ed alquanto più semplici di quelle descritte, a differenza delle quali hanno pure il lobo interno più irto di punte e nella prima larva post-embrionale, almeno, assai meglio evidente; ed il palpo mascellare, che è sottile e lungo, setoliforme, con un pelo inclinato alla sommità, nella larva embrionale, (fig. V, *a*, 2), è piuttosto corto e grosso nella prima post-embrionale, ma a differenza di quello della forma definitiva, ha il primo articolo discoidale ed il secondo con diverse setole più lunghe alla estremità (fig. V, *b*, 2).

Fig. VI. — Mandibola della larva adulta, molto ingrandita.

La filiera conica col tubo, che sporge in avanti più delle mascelle, ha la base sul labbro inferiore, che è arrotondato, assai sporgente nel mezzo, ed ai lati fornito dei soliti palpi triarticolati: il primo cortissimo e largo; il secondo lungo e più sottile verso la estremità; ed il terzo piccolissimo, porta una piccola e una lunga setola, che arriva all'altezza dell'apertura della filiera. Nella larva embrionale la filiera non si vede, mentre è distinta nella prima forma post-embrionale. Però i palpi labiali sono formati di due soli articoli, ed il secondo porta la setola lunga soltanto.

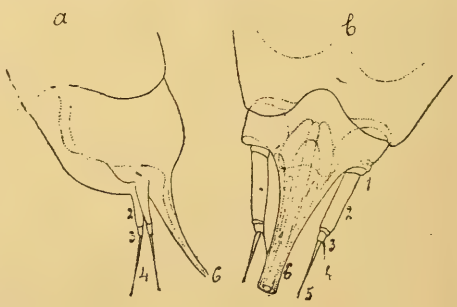


Fig. VII. — *a*, labbro inferiore e seritterlo della post-embrionale ritto di fianco. — *b*, id. della forma larvale definitiva visto di faccia. — 1, 2, 3, articoli del palpo. — 4 e 5, setole.

Il primo anello toracico è provvisto di una placca cornea, liscia, nel margine posteriore arrotondata, brunastra, con due linee di lunghi peli, prossime ai margini anteriore e posteriore, e di una linea mediolongitudinale pallido verdognola, corrispondente alla insenatura posteriore ed al vertice della scaglia frontale del capo.

Il secondo, il terzo anello del torace, e gli anelli seguenti dell' addome, sono di consistenza molle e provvisti sul dorso di quattro piccole pieghe, delle quali quelle laterali si trovano sulla linea di divisione degli archi dorsali con quelli ventrali degli anelli medesimi; i quali, a forti ingrandimenti mostrano la superficie cosparsa di una miriade di piccolissime punte sporgenti sopra piccoli rilievi emisferici vicini fra loro. Fanno eccezione alcuni spazî chiari, che son lisci, piliferi, con uno o due lunghi peli sporgenti dai lati del corpo, che hanno un ordine ed un numero costante per fino sugli archi degli anelli indicati. La porzione mediana dell' arco dorsale del mesotorace, per esempio, e del metatorace ne ha quattro in una sola linea curva, con due peli ciascuno; ne ha quattro disposti a trapezio con la base minore davanti, dal primo al settimo addominale; formano un quadrato quelli dell'ottavo; sono molto più grandi, sopra una sola linea, i laterali con tre ed i mediani con due peli, quelli del nono. Sul dorso del decimo ed ultimo anello dell' addome vi è la solita placca anale con otto peli formanti due trapezi, uno grande in avanti, ed uno piccolissimo di dietro, sul margine posteriore.

Contigue alle piccole placche pilifere laterali, sui fianchi del primo e del quarto all'undecimo anello post-cefalico, compreso, si aprono le aperture stigmatiche della larva, le quali si mostrano come tante macchioline brune sul fondo verdognolo del corpo.

Le zampe sono giallo brunastre, formate di quattro articoli distinti, la forma e la proporzione dei quali ognuno può rilevare dalla fig. VIII, *c*). Nella stessa figura, in *a* ed in *b*, si trovano designate le zampe, relativamente, della larva embrio-

nale e quelle della prima forma post-embrionale, e dal confronto si scorge facilmente la differenza notevole esistente fra esse.

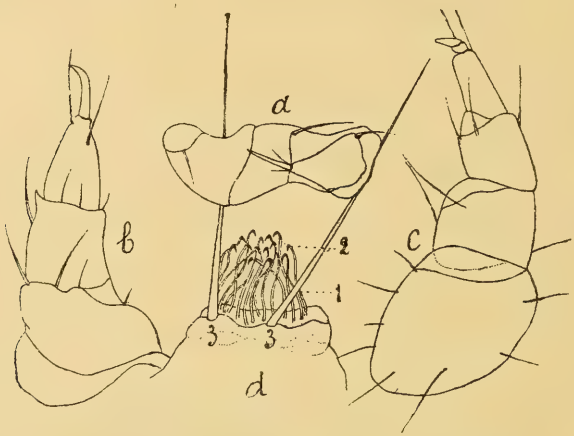


Fig. VIII. — Zampe toraciche: *a*, della larva embrionale. — *b*, della prima forma post-embrionale. — *c*, della larva definitiva. — *d*, falsa zampa addominale della prima larva post-embrionale: 1, 2, uncini; 3 setola.

Mi limito, per questo, a rilevare soltanto che la setola, nella quale termina l'articolo tarsiale della zampa nella (fig. VIII, *a*), è sostituita da un'unghia robusta nella (fig. VIII, *b* e VIII, *c*), con la differenza, però, che quella, nella prima larva post-embrionale, è due a tre volte più lunga ed adunca, e senza l'appoggio basilare, che si vede nella larva definitiva.

Le false zampe ripetono il colore della faccia ventrale del corpo. La loro forma è quella abituale di un mamellone carnoso, formato con una escavazione contrattile, armata di piccoli uncini, i quali, naturalmente non sono gli altri a cespuglio della prima larva post-embrionale, designati nella (fig. VIII *d*, 1, 2).

Dietro e al di sopra della base dell'ultimo paio di zampe addominali, sotto il lobo nel quale termina l'ultimo anello del

corpo, vi è una lieve sporgenza e nel margine libero di questa una specie di rastrello a cinque punte come nella (fig. IX). Quest' appendice che non si trova nella larva embrionale, e non sono riuscito a scorgere nemmeno nella prima forma post-embrionale, sarebbe pertanto caratteristica della forma definitiva, e forse utile nello studio per la conoscenza delle larve.

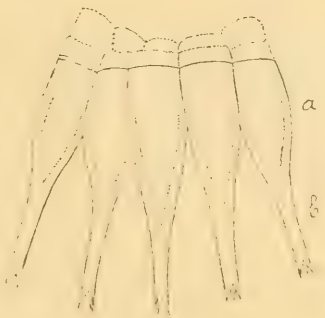


Fig. IX. — Rastrello anale della larva definitiva: *a*, base — *b*, sommità tridentata delle parti che lo compongono.

Larva adulta mm. 10 a 12; larga mm. 1.5 circa.

Crisalide.

La crisalide è chiusa in un bozzolo bianco candido, sericeo, e non bruno, ma sudicio, se mai, per terra e per sostanze coloranti che l'acqua piovana estrae dalle scorze vecchie delle viti, che ne son ricche, e fra le quali i bozzoli con le crisalidi, d'inverno, si trovano.

Liberata dal bozzolo, la crisalide (fig. X, *a*) si presenta di color bruno fulvo macchiato di nerastro d'inverno, più chiaro nella primavera, e nell'estate misto di un bellissimo color verde tenero quando la trasformazione ha avuto luogo di fresco.

In qualunque momento, del resto, il capo è sempre semiglobulare ed appena più sporgente degli occhi in avanti; le antenne lisce scendono di qua e di là sui lati fino all'apice delle teche alari e la tromba con i palpi e le zampe si trovano raccolte nel solito modo sul petto.

Il torace che è liscio come il capo, ha il primo segmento cortissimo, il secondo con lo scudo due volte più lungo che

largo, traversalmente rugoso, mentre il terzo è uniformemente punteggiato.

L' addome ha i primi tre anelli più scuri dei rimanenti, eccettuata la estremità che è nerastra.

A causa delle teche alari, intanto, del primo e del secondo anello addominale si scorge una parte dell' arco dorsale soltanto: il primo con due peli bianchicci, sul margine anteriore e delle strie longitudinali serrate sul margine posteriore; ed il secondo con una serie di piccole punte scure depresse, come negli anelli successivi, su tutti e due i margini. Questo per gli archi dorsali; nel rimanente gli anelli son lisci, e nella regione ventrale con rari peli come sul dorso.

L' ultimo anello soltanto è fornito di otto uncini, gialli, sei in un piano centrale, con i due di mezzo convergenti verso la estremità, e due dalla parte del dorso, prossimi a quelli estremi della serie anteriore, con i quali cooperano, nei movimenti della crisalide, quando da questa, l' animale esce allo stato perfetto.

Lunghezza della crisalide mm. 5-6; larghezza massima mm. 1,2.

Farfalla.

Delle farfalle, i maschi sono alquanto più piccoli delle femmine, e della lunghezza di mm. 4 a 5, dalla estremità dei palpi a quella delle ali chiuse, allo stato di riposo.

Ad occhio nudo, ed appena usciti dall' involucro delle crisalidi, sono di color giallo ocraceo, macchiato di grigio perla e di nerastro.

Il capo è piccolissimo, convesso, più corto che largo, ma molto più stretto del torace; col margine anteriore sporgente fra i palpi, quello posteriore trasverso, e tutto, ricoperto di scaglie sovrapposte, più colorite di sopra che di sotto, e dovunque di forma e dimensione diverse, lineari, o triangolari, due o più volte denticolate alla estremità.

Gli occhi sono emisferici, prominenti, di color rosso vinoso scuro, quando l'animale è morto, e verde olivastro quando è

Fig. X. — Crisalide ingrandita (4 a 5 diametri): *a*, vista del dorso. — *a'*, vista del ventre.

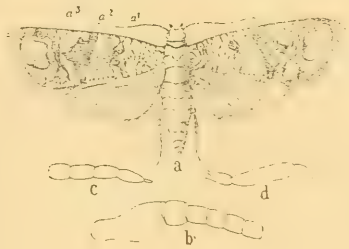


Fig. XI. — *a*, Farfalla della Tortrice ingrandita (4 diametri). — a^1, a^2, a^3, fascia basilare ocracea mediana grigia, e terminale ocracea. — *b*, *c*, parte basilare ed apicale dell'antenna. — *d*, palpo labiale.

ancora vivo. Talvolta ho notato questo stesso colore anche negli animali morti.

Gli ocelli, conico depressi, sono neri, ed a poca distanza dal margine superiore degli occhi e dalla base delle antenne.

Le antenne, più lunghe della metà del corpo propriamente detto, sono inserite presso gli occhi, e formate di quarantacinque a cinquanta articoli di color giallo, guarnite di cortissimi peli, e di squame giallo chiaro sericee, e brunastre, per le quali i diversi articoli sembrano tutti conici all' inverso, e le antenne prendono una tinta più scura, e alla estremità, specialmente, sembrano annulate di giallo e di bruno. Il primo articolo (fig. XI, *b*) è due volte più grosso degli altri, eguale in lunghezza alla somma dei quattro seguenti, e di forma quasi ovale, ristretto nel primo tratto basilare e retuso alla sommità. Il secondo articolo è globulare o quasi, e gli altri, cilindrici, subeguali, dalla metà delle antenne in poi, evidentemente, e grado a grado più sottili e corti, fino all'ultimo, che è conico, con una piccola punta alla sommità (fig. XI, *c*).

I palpi labiali (fig. XI, *d*) sono compressi, alquanto più lunghi del capo e notevoli per il rigonfiamento della parte mediana, ricoperta anche più delle altre, di lunghi peli e scaglie

o squame, che sono più chiare dal lato interno, ed alquanto più gialle e macchiate di nero dal lato esterno dei palpi, che sono ascendenti e sporgono notevolmente sul capo. I palpi labiali si compongono di tre articoli, il primo, basilare, clavato, sub-eguale al terzo, in lunghezza, che è ovato ellittico, e tutti e due, insieme, più corti del secondo, che di essi è più largo, ed alquanto sigmoide.

Il labbro superiore giallo, trasverso, prominente nel mezzo d' avanti, ricopre la base del primo articolo dei palpi e quella della tromba.

Le mandibule sono affatto rudimentali, di color giallo chiaro, e fissate per la parte interna, all'origine, agli angoli basilari del labbro superiore, con la estremità obliqua del lato interno fortemente setolosa.

Sotto le mandibole si scorgono le mascelle, unite insieme e ravvolte a spira, presso a poco della stessa lunghezza, od appena più lunghe dei palpi denudati, quando sono distese. Ogni mascella presenta una cresta mediana alquanto rilevata, che la divide in due parti, la esterna delle quali presenta una serie di piccolissime pieghe trasverse, e quella interna dei piccoli peli, che sembrano setole alla base dei margini laterali e della cresta, mentre la estremità del margine laterale esterno è denticolata.

Fra le setole marginali vi sono poi delle piccole spine, e dalla metà all' apice delle mascelle, delle sporgenze prismatiche terminate in una o più punte.

Il labbro inferiore è impercettibile o quasi, come i palpi mascellari posti alla base delle mascelle, ma basta per dare attacco ai palpi labiali descritti, che sono gli organi più appariscenti dell' apparato boccale.

Il torace è largo e molto convesso di sopra, col pronoto ricoperto di squame bianco sericee e grigio nerastre, e prende per questo una tinta generale grigio chiara. Liberato delle squame, d' altronde, il pronoto si presenta fortemente bilobo dalla parte posteriore e nella insenatura dà ricetto alla spor-

genza anteriore, smussata del mesonoto o scudo quadrato, sul quale sorge distinto un ciuffo di squame ocracee, che nascondono le origini delle ali, fra le quali emergono. Proto, meso, e metanoto d'altronde sono tutti e tre coperti di squame più colorite di quelle degli archi sternali corrispondenti, che sono giallo pallide biancastre, come nel disotto del capo.

Le ali anteriori sono due volte e mezzo più lunghe che larghe, obliquamente troncate alla estremità e nella pagina superiore percorse da tre grosse fasce trasverse: una basilare (fig. XI, *a a'*) ocracea, opaca, più chiara nel mezzo, e nei margini cosparsa di atomi neri. I margini sono sinuosi e gli atomi neri di quello posteriore sono disposti in modo da limitare due aree circolari più o meno distinte.

Alla fascia ocracea basilare tien dietro una seconda fascia grigio brunastra (fig. XI, *a*, *a'*) poco meno che nel mezzo dell'ala, separata nettamente per un margine chiaro dalla prima e dalla terza (fig. XI, *a*, *a'*) che è molto più larga delle precedenti ed ocracea al pari della prima; ma con una grossa sfumatura irregolare nera a riflesso bluastro, ed assai più distinta nel margine costale. In questa sfumatura, più o meno intensa, si trovano limitate di seguito tre macchie chiare, ovali o quasi, con atomi neri nel mezzo.

La parte apicale dell'ala, fra la frangia e la terza fascia è di color grigio perlaceo con una grossa macchia quadrangolare, trasversa, fulva, con una lieve sfumatura longitudinale mediana bruniccia, e tre macchioline nere circondate da un'aureola chiara, la più grossa delle quali è nel vertice e le altre successivamente più piccole, una dopo l'altra, sul margine costale dell'ala. La frangia delle ali anteriori è ocracea, sensibilmente più colorata dall'angolo anteriore od esterno a quello posteriore od interno; il margine costale, in corrispondenza delle fasce, macolato di nero, e la pagina inferiore brunastra.

Le ali posteriori sono due volte più lunghe che larghe e quasi trapezoidali, con la base maggiore in avanti, l'angolo apicale acuto, e quello anale ottuso. Il colore, quello della frangia compreso, è grigio plumbeo.

Spogliate delle squame, che le ricoprono, le ali anteriori (fig. XII) presentano una vena dorsale, *d,* diritta, che raggiunge la estremità del margine interno, e quindi la lunghezza dei due terzi dell'ala; una vena mediana, *m,* che ai quattro quinti della sua lunghezza, dalla base, si biforca, e col ramo *2,* leggiermente convesso dalla parte posteriore, termina presso l'angolo anale, mentre con l'altro perviene all'altezza della vena trasversale o disco cellulare, *t.* La vena *3,* ha origine precisamente alla estremità della vena mediana, ed assai prossima alla vena *4,* che è più curva delle laterali nel mezzo, ed egualmente distante da esse alla estremità. La vena *5,* è quasi diritta e più discosta dalla *4,* che questa dalla *3;* ma dista più ancora dalla *6,* anch'essa quasi diritta e ad egual distanza dalla *5* e dalla *7,* che è vicinissima per la base all'*8,* sorgente alla estremità della vena sottocostale *sc,* e tutte e tre assai più vicine fra loro che non le altre che si trovano alla estremità posteriore della trasversodiscoidale sopraindicata.

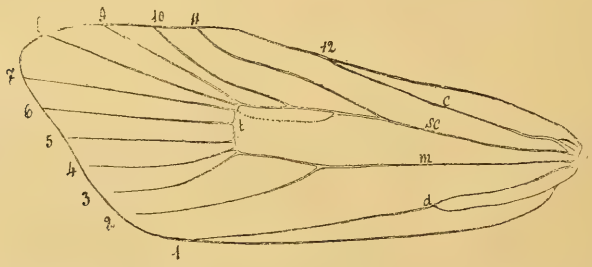


Fig. XII. — Ala anteriore. — *d,* vena dorsale. — *m,* vena mediana. — *t,* vena trasversale. — *sc,* vena sottocostale.

La vena sottocostale, alquanto sinuosa nella seconda metà, è triforcata e le forche si trovano quasi ad egual distanza fra loro. Il ramo anteriore dell'ultima forca, corrispondente alla vena *10,* è distintamente convesso verso il margine estremo dell'ala, quasi parallelo al ramo omologo bisinuoso della prima

forca, dal quale dista, sul margine, quanto dal precedente. Dal lato opposto, all'altezza della vena mediana, sorge il ramo della seconda forca, ma è affatto rudimentale, e corrisponde al nervo costale superiore degli altri Tortricini.

La vena costale *c*, è quasi diritta ed arriva quasi alla metà del margine anteriore, all'altezza media fra la seconda e la terza forcatura della vena sottocostale.

Prendendo in esame la nervatura delle ali posteriori, si scorge una vena interna, *i*, corta e diritta; una vena anale, *a*, sinuosa e ad egual distanza fra la precedente e la vena intermedia *im*, appena visibile.

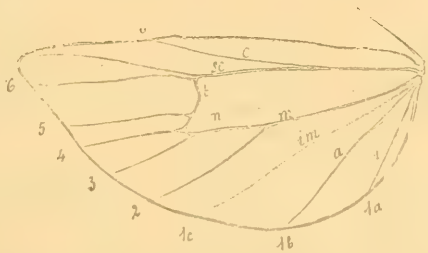


Fig. XIII. — Ala posteriore ingrandita. — *i*, vena anale — *im*, vena intermedia. — 3, 4, nervi centrali. — 5, nervo indipendente. — 6, 7, nervi apicali.

La vena mediana *m*, ad un terzo circa della lunghezza dell'ala, si biforca ed il primo ramo *2*, che ne deriva, è quasi parallelo al ramo *3*, della seconda forca, dal quale dista più che dal nervo intermedio. I rami *3* e *4* della seconda forca sono indicati anche col nome di nervi o nervoli centrali, di cui il *4*, dopo la base si approssima più al nervo indipendente, *5*.

La vena sottocostale è per breve tratto alla base, e per una lunghezza eguale a quella del frenulo, unita alla vena costale, dalla quale poi si separa, e alla metà circa della sua lunghezza libera, si biforca, ed i due rami che comprendono nel mezzo l'apice dell'ala, si conoscono per questo col nome di nervi o nervuli apicali.

La vena costale *c*, è quasi diritta e termina sul margine costale dopo la biforcazione della sottocostale.

Le zampe (fig. XIV), sono di diversa lunghezza: quelle anteriori sono sensibilmente più corte delle rimanenti, e di color

bianco sericeo dal lato interno, e giallo ocraceo chiaro punteggiato di nero all' esterno, sull' anca, sul femore e sulla tibia, che porta una spina ellittica nel mezzo (fig. XIV, *a*, 1) appena più lunga della sua metà, e così aderente alla tibia, e ricoperta di squame, da passare facilmente inosservata. I fascetti spiniformi di squame, intanto, che si trovano alla estremità della tibia, ricoprono e nascondono in parte il tratto basilare bianco del primo articolo tarsiale, che, come i rimanenti, appare annulato di bianco e di nero. L'ultimo articolo porta un'appendice capitata e due unghie separate da una punta cornea curva al pari di quelle (fig. XIV, *d*).

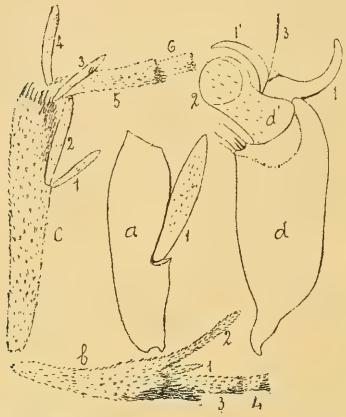


Fig. XIV. — Zampe ingrandite: *a*, tibia del primo paio. — *b*, tibia del secondo paio con le spine, 1 e 2, ed i primi due articoli dei tarsi, 3 e 4. — *c*, tibia delle zampe posteriori con le spine del primo, 1 e 2, e del secondo paio, 3, e 4, ed i primi due articoli tarsiati, 5 e 6.

Le gambe del secondo paio sono più chiare delle precedenti, a differenza delle quali hanno le tibie annulate come i tarsi, ed invece di una, sono provviste di due spine, tutte e due apicali; una più corta, di sopra, ed una più lunga di sotto, presso a poco della lunghezza del primo articolo dei tarsi (fig. XIV, *b*, 1, 2).

Le zampe del terzo paio sono molto più lunghe di quelle del secondo e del primo, con le tibie fornite di due paia di spine, uno poco meno che all' ultimo terzo, e l'altro alla estremità, dove arriva la punta della spina più lunga del primo paio (fig. XIV, *c*, 1, 2, 3, 4).

L'addome è conico, ma rivestito delle squame, sembra quasi cilindrico, bruno scuro di sopra, bianchiccio di sotto, con squame rilevate nel margine posteriore d' ogni anello e di color giallo fulvo intenso alla estremità. Quivi l'addome è fornito di valve genitali ellittico allungate, concave dalla parte

del pene, convesse dall' altra, ed armate di grosse spine, alla base, e di numerose setole nel rimanente, per le quali le valve sembrano trasversalmente striate.

Le femmine della specie sono rappresentate da forme più corpolenti che nei maschi, con l' addome alquanto rigonfio nel mezzo, provvisto alla estremità di placche vulvari triangolari raccorciate, e nel margine esterno lobulato dentate, alla superficie setulose, e nel margine interno fornite di due sporgenze coniche, prossime, una incurvata sormontata da una spina, e l' altra cilindrica più corta e sottile.

Costumi e metamorfosi.

La prima apparizione delle farfalle della Tortrice dell' uva in Italia ha luogo quasi sempre dai primi di Aprile ai primi di Maggio, al momento dell' apertura delle gemme e la conseguente comparsa dei piccoli grappoli fiorali: con una differenza di dieci a quindici giorni circa fra le isole maggiori e la Calabria, ed il resto della penisola, successivamente considerata. Per trovarle, allora, e al principio specialmente, meglio che sulle viti, bisogna cercare sui sostegni e sul tronco degli alberi che sono fra esse, specialmente dalla parte opposta a quella che pel momento è illuminata dal sole. Nelle ore del mattino ne ho trovato anche sui fusti del Susino, dell' Olmo e dell' Acero soleggiati; ma non è la regola.

Nelle ultime ore del giorno ho potuto meglio seguitarne i costumi, ed assistere agli accoppiamenti e alla successiva deposizione delle uova.

Nell' accoppiamento le farfalle si trovano per diritto ed in senso opposto, con le ali del maschio sotto quelle delle femmine e le placche vulvari di questa fra le spine delle lamine genitali di quello.

Terminato l' accoppiamento le due farfalle si separano, muovono le antenne e si levano a volo per posare poco disco-

sto, dove si trovano leggiermente sollevate sulle zampe davanti, con le antenne rivolte indietro e le ali a tetto, ripiegate, con l'angolo anale una sull'altra. Ma nelle ore del crepuscolo il riposo non dura a lungo, e queste stesse farfalle, ed altre, si vedono volteggiare con volo rapido sulle tese delle viti, dove gli accoppiamenti si ripetono e le due forme, nascoste sotto le foglie, restano, e si trovano spesso accoppiate fino alla sera del giorno seguente.

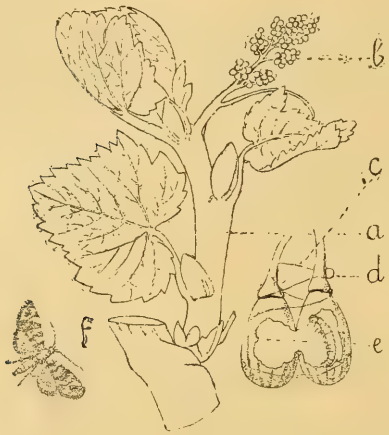


Fig. XV. — *a*, germoglio di vite con racemi fiorali, *b*, — *d*, uovo deposto dalla Tortrice, *f*, sul pedicello di una gemmula fiorale, unita ad un'altra con bave sericee *c*, dalla larva, *e*.

Dopo l'accoppiamento ha luogo la deposizione delle uova, ed allora, come ebbi a dire nel 1895, le farfalle, invece di muovere con volo rapido, come quando disturbate di giorno, passano da un posto all'altro, partono ad ali tremolanti, scansano con mirabile destrezza le foglie che incontrano, e vanno a posare ogni volta sui racemoli fiorali. Quivi si fermano un momento, allargano visibilmente le ali, posano la estremità dell' addome sulle gemmule e vi depositano l' uovo descritto, coprendolo di una sostanza vischiosa, per la quale è impossibile che la pioggia ed il vento lo portino via, come non è facile distaccarlo senza romperlo, tanto che ogni volta ho dovuto staccare e mettere le gemmule al microscopio per prendere notizia dell' apparenza delle uova e dei mutamenti che hanno luogo nella loro massa. E così ho visto che in 36 a 48 ore dalla deposizione il loro invoglio diventa perfettamente bianco; al quarto giorno si scorge la forma indistinta dell' embrione, al settimo giorno vien fuori la larva; e comincia, dopo una dozzina di giorni di vita, la morte delle farfalle dalle quali la larva e l' uovo ripetono la loro origine.

Le larve appena uscite dalle uova percorrono da un capo all' altro i piccoli racemuli fiorali, tendendo bave sericee per tutto; si sospendono a queste; e per queste stesse ritornano quasi subito su quelli per camminarli di nuovo. Di poi, dove le gemmule sono più fitte, si fermano, scavano con le robuste mandibole sovr' una di esse e vi si nascondono.

Tre o quattro giorni circa bastano alle larve per mangiare i pezzi fiorali contenuti nella gemmula: e quando li hanno distrutti allargano l'apertura praticata già nella corolla, sporgono fuori di quella, quando non escono interamente, e con le bave sericee uniscono la gemmula compromessa alle sane, nelle quali passano per nutrirsi, (fig. XV, *e*). Comincia così la formazione dei primi groviglioli fiorali, che sfuggono all' occhio, e possono far credere ancora immuni i racemi già compromessi. L'allungamento delle rachidi fiorali e delle loro ramificazioni, però, in pochi giorni allontanano notevolmente le diverse gemmule, e le piccole larve, allora della lunghezza di quattro millimetri circa; avvolgono di bava quante altre più gemmule possono, e si danno a roderle nei pedicelli. Queste, appena intaccate seccano, ed allora, il colore giallo che prendono tradisce chiaramente la presenza dei groviglioli sui racemi fiorali e delle larve che vi si trovano, avvolte in una rete di fili serici, che si fa più fitta dall'esterno all'interno, e nella quale i bruchi agilissimi, lavorano di giorno e di notte. In queste tele cambiano la pelle, mutano diverse volte di posto, e nei

Fig. XVI. — Grappoli fiorali con racemoli sani, *a*, e racemoli aggrovigliolati, *b*, dalle larve *c*, *c'*, *c''*, sospese alle loro bave seriche.

casi più gravi danno, per tal modo ai grappoli invasi l'aspetto triste della distruzione. Non appena però artificialmente si cominciano a disgregare i groviglioli, le larve vengono fuori e si danno a correre sui racemi, e spesso si sospendono ai fili serici e si lasciano cadere sul terreno. Le larve della Tortrice non si allontanano quasi mai dai grappoli dove sono nate, ma talvolta se ne vedono che passano volentieri da uno all' altro. A Poggio Secco, presso Firenze, ne ho visto di quelle che salivano su per i muri nelle ore più calde del giorno, non so se in cerca di nascondigli per incrisalidare, o per riparare sui grappoli delle viti soprastanti. In quella ed in altre occasioni, ponendo le larve sopra una lastra di vetro, ho visto che quando camminano vi è un momento nel quale, stendendosi, tutte le zampe poggiano sul vetro; sollevano poi da questo le false zampe anali, e mentre le ritirano insieme alla parte posteriore del corpo, e le posano di nuovo, per far presa su di esse, sollevano quelle addominali, e spingono il corpo in avanti: il contrario preciso di ciò che ha luogo quando per una causa inaspettata i bruchi procedono a ritroso mentre non saprei dire quello che avviene quando spostano violentemente all' indietro.

Mano a mano, intanto, che perforano e vuotano gemme, e costruiscono groviglioli per mangiare, i bruchi subiscono quattro mute successive, distinte, nel termine di trenta a quaranta giorni circa, dei quali quattro occorrono per la prima, sei o sette per la seconda; sette od otto per la terza, e per la quarta muta, ed il resto per arrivare al momento della trasformazione in crisalide.

Giunto il momento d' incrisalidare, delle larve, alcune si tessono il bozzolo negli stessi racemuli fiorali, ed altre si riducono sulle foglie delle viti e delle altre piante che trovano, come la rosa, il susino, e simili; piegano sollecitamente l'estremo lembo di un lobo foliare, con le solite bave setose, e nel cunicolo formato tessono il bozzolo e si trasformano (fig. XVII, *B*, *a*). Altra volta, la trasformazione, come ha ben visto il Riley già

ricordato, avviene nel mezzo o quasi del lembo della foglia, dove le larve praticano una incisione semicircolare, ricoprono di bave setose la parte del lembo incisa, e con quella la sollevano, la piegano, tirando, su se stessa, e vi restano nascoste nel mezzo.

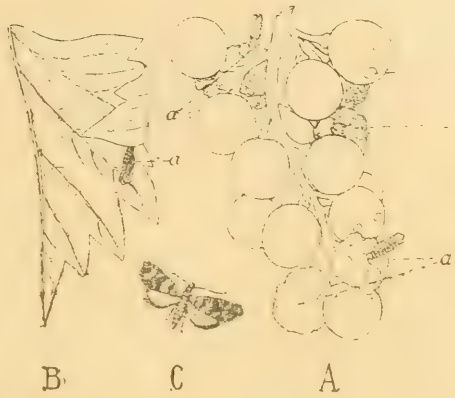


Fig. XVII. — A. grappolo d'uva con acini dissecati, *a*, *b*, dai quali sporgono le crisalidi della Tortrice. — *B*, porzione di lamina foliare col margine piegato dalla larva della Tortrice, con la crisalide sporgente, al momento di dare la farfalla. — *C*, farfalla della Tortrice dell'uva, appena più grande del vero.

In dieci a dodici ore circa le larve si trovano quasi tutte nel loro bozzolo, aperto il quale, dopo due giorni circa, ho visto che quelle hanno la forma conica della crisalide, con una tinta verde tenero sul torace, e verde giallognola nell'addome; le zampe toraciche raccolte in avanti, e quelle addominali nascoste nella pelle, che si fende, si stacca dal corpo, conforme questo si allarga davanti, e si ritira poco per volta dalla parte posteriore, dove si trova spinta, aggomitolata e compressa dalla crisalide, allora di color verde, come le gemmule delle quali la larva si è nutrita. Il verde però scompare ben presto sull'addome e l'animale riprende il colore definitivo col quale è stato descritto.

La ninfosi dura in tutto ed al massimo quattordici o quindici giorni, di primavera, al termine dei quali la crisalide si trova quasi fuori del suo bozzolo e del nascondiglio, si fende nel torace e nel capo, e dal guscio ninfale vien fuori la freschissima farfalla, che spiega l'ale, cammina e vola. Ed è così che ai primi di Giugno, mentre continua l'accrescimento e la ninfosi delle larve trasformate della prima generazione, compariscono le prime farfalle della seconda, le sole forse note, quando le conoscono, agli agricoltori.

La nuova generazione di larve che in breve si trova mescolata alla precedente sui grappoli, non si comporta gran cosa diversamente da quella, ed i groviglioli di gemmule e di fiori aperti, in fecondazione, lasciano posto ai groviglioli di fiori in allegamento e di frutticini allegati, fra i quali i bruchi vecchi e nuovi si stabiliscono, con le aperture dei coniculi sull' asse dei racemuli con altri racemuli d' intorno, sui quali si riducono successivamente.

Fig. XVIII. — Crisalide, ingrandita della Tortrice, che strappa e rigetta dalla parte posteriore gli invogli sericei che la ricoprono, al momento di trasformarsi in farfalla.

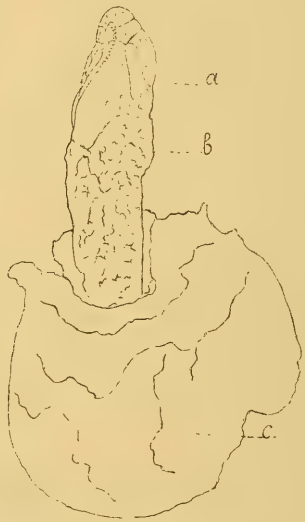


Fig. XIX. — Acino d'uva ingrandito appassito e dal quale d'agosto vien fuori la crisalide per dare la farfalla.

In questo momento i grappoli d' uva attaccati dai bruchi mostrano, come ha ben detto il Costa, gli acini isolati, sani, di color verdiccio naturale, e gruppi sparsi di acini aggrovigliolati, verde pallido grigiastri, colpiti dalla infezione.

Quando gli acini sono ingrossati, e cresciuti gli spazî che li separano, i groviglioli non sono più distinti, e la infezione è sparita per l' agricoltore. Ma la infezione esiste, e lo dicono

assai chiaramente le coppie, spesso numerose, ed i mucchi di acini disseccati (fig. XVII, *A*), per opera delle larve, che li vuotano dall' interno, per nutrirsi e preparano comodo ed indisturbato ricovero alla crisalide, nella quale fra gli ultimi di Luglio ed i primi di Agosto si trasformano; così che, ai primi di Agosto, non è difficile vedere, le crisalidi, come tante mummie, sporgenti da quei chicchi secchi, lasciar libero il volo alle farfalle della terza generazione.

Le uova che queste farfalle depongono direttamente sugli acini d' uva, nel termine di cinque giorni circa, danno le larve, delle quali quelle che si trovano a vivere in uve ancora acerbe si comportano come le ultime della generazione precedente, vuotando gli acini dall' interno dove rodono per fino i vinacciuoli. Quando le uve sono mature, ho visto che le larve, invece di arrivare ai vinacciuoli, si accontentano di restare quasi sempre sotto la buccia, e passano volentieri nelle bacche vicine, le quali visitate dalle larve muffiscono, e nelle stagioni piovose subiscono l' alterazione che tutti conoscono col nome di *marciume dell' uva,* ultimo fatto comune a queste e ad altre infezioni.

Fig. XX. — Vecchia scorza di vite portante, dalla faccia interna i bozzoli con le crisalidi ibernanti, di un quinto ad un sesto più piccoli del vero.

Nella seconda decade di settembre le larve, già prossime a trasformarsi, non potendo più restare negli acini, lasciano i grappoli, e vanno ad incrisalidare, questa volta, non nelle foglie, ma sul ceppo della vite e sui sostegni, o sui ceppi soltanto, quando la vigna è a fil di ferro.

Tanto sul ceppo che sul sostegno, le scorze sollevate, le grosse fenditure e le parti cariate sono i luoghi sempre preferiti dalle larve, le quali, in mancanza di meglio, si accontentano

anche delle semplici screpolature che si trovano nelle incurvature dei vecchi ceppi che guardano verso terra.

Giova qui ricordare qualche dato relativo alla distribuzione delle larve e alla presenza delle crisalidi ibernanti, relativamente, sul ceppo e sui sostegni, e notare che in Germania, secondo Portes et Ruyssen, (1) per ogni cento, 40 a 50 si trovano ricoverate sui ceppi ed il resto sui sostegni. Da noi, il numero di quelle ricoverate sui ceppi, ora è maggiore, ora è minore di quello sopraindicato; è minore sui ceppi giovani con poca scorza, e legno poco cariato, è maggiore quando questi sono vecchi, annosi, e trascurati. Questo nelle vigne. Non saprei dire ciò che ha luogo nei sostegni vivi, perchè non è possibile vedervi come negli altri; ma tagliando ed asportando delle schegge se ne trovano in buon numero, in quelli a tronco vuoto, i quali talvolta ricoverano la maggior parte della infezione, che nella primavera si trasporta sui grappoli.

Secondo il sig. Forel (2), il sig. André ed il dott. Muller-Thurgan (3) le larve della *Cochylis* incrisalidano anche nel terreno, ma le mie più accurate osservazioni sulla Tortrice non mi hanno mai portato alla scoperta delle larve e delle crisalidi nel terreno, per quanto larve prossime ad incrisalidare e crisalidi già fatte, abbia trovato spesse volte alla base del ceppo, presso terra, sulle viti basse del Genovesato, della Toscana, della Basilicata, della Sicilia e della Calabria. Nel Santangiolese (Avellino), e nei luoghi della Basilicata con le vigne a canne, le crisalidi non mancano in quelle, ma la maggior parte resta sui ceppi. Queste osservazioni di campagna trovano esatta riconferma nelle altre di laboratorio dove non mi è mai riuscito di aver crisalidi provenienti da larve trasformate nel terreno, mentre fuori di questo ho notato che ogni riparo è

---

(1) Societé Lin. de Lyon, 14 Juil, 1856.
(2) Valery mayet. *Insectes de la vigne*, p. 244.
(3) *Parasites et maladies de la vigne*, p. 75.

buono per compiervi la trasformazione indicata, tanto di estate che d' autunno (1).

In ogni modo il bozzolo che le larve tessono di autunno per incrisalidare è molto, ma molto più serrato e robusto di quelli precedenti, e formati di due strati distinti: quello esterno più spesso e per la faccia aderente, imbavato alla scorza od al legno che lo sostiene; e quello interno sottile, e candido come l' esterno, quando questo non è imbrattato di terra o di altro che ne alterano il colore e lo fanno brunastro.

È in questo bozzolo, insinuato e protetto per lo più sotto le scorze della vite, che le larve dell' ultima generazione, incrisalidate, passano l' inverno, e sotto forma di crisalidi aspettano il nuovo risveglio della vegetazione, per dare vita alle nuove farfalle.

Mettendo ora a confronto le varie fasi per le quali l' insetto passa nelle successive generazioni, il rilievo più in vista è certo quello della differenza notevole di tempo che corre per ciascuna delle tre generazioni indicate. Di Aprile, per esempio, le uova deposte il sedici del mese, hanno dato le larve il ventidue; di Luglio, quelle deposte il dì due, sono schiuse il dì otto; e di Agosto le uova deposte il quindici ed il diciassette, hanno dato le larve il venti, relativamente, ed il ventidue. Le larve della prima generazione vivono cinque o sei giorni più di quelle della seconda e della terza; la crisalide proveniente dalle larve della prima e della seconda generazione resta in quello stato da dodici a quindici giorni, mentre quelle della terza vi restano per gli ultimi di autunno e tutti i mesi dell' inverno, fino ai primi giorni della primavera seguente.

La durata delle farfalle varia, secondo le mie osservazioni, dai dieci ai dodici, raramente fino ai tredici giorni. Ogni generazione per tanto si svolge fra un massimo di sessanta ed

(1) Questi resultati corrispondono agli altri ottenuti dal sig. J. Perraud con le larve della *Cochylis ambiguella* Hübn., nel 1891, alla Station viticole de Villefranche (Rhône).

un minimo di quarantacinque a cinquanta giorni, e tutte e tre, per tal modo comprendono esattamente il periodo vegetativo della pianta sulla quale esse vivono.

Piante nutrici della Tortrice.

La stazione abituale della Tortrice dell'uva è quella delle viti; ma si trova anche su altre piante spontanee e coltivate.

In America, Marlat, già ricordato, riferisce che la specie è stata osservata sui fiori del Sommacco e sulle foglie della Magnolia e del Tulipifero (*Lyriodendron tulipifera*). In Europa, O. Costa di Napoli, l'ha trovata dannosa ai fiori dell'Olivo in Terra d'Otranto; V. Vigo, la ricorda come nociva all'uva ed alle Mandorle; Millier, opera citata, ed Hofmann (1) la riportano sul Rosmarino, (*Rosmarinus officinalis*) e G. Roüast sul Rosmarino, e sulle infiorescenze della *Daphne gnidium*, dove ho trovato anch'io la larva nel settembre, ma, all'infuori della vite, non ho mai avuto la opportunità di vederla sulle altre piante indicate. L'esame delle infiorescenze, per tanto che nell'estate e nell'autunno danno delle bacche o dei frutti boccati è necessario da noi per mettere in vista le altre stazioni che l'insetto deve avere dove l'infezione è molto diffusa, e che non sono state ancora scoperte e denunziate. Allora forse si spiegheranno anche meglio certe invasioni improvvise dove prima l'insetto era o molto scarso, o raro tanto, da passare affatto inosservato.

Natura ed entità dei danni.

Le parti delle viti attaccate e distrutte dalla Tortrice sono quelle riproduttive solamente, le gemmule fiorali cioè, i fiori ed i frutti dal momento della formazione a quello della rac-

(1) *Schmetterlings Raupen*, p. 46, tab. IV, fig. 2.

colta. I danni sono immediati e mediati: i primi si traducono in una decimazione più o meno grave del raccolto; i secondi sono rappresentati dalle gravi malattie che possono svilupparsi nei vini provenienti da uve bacate, ed in certi casi per tanto dalla perdita ingente del prodotto.

Dei danni diretti, una parte si ha sulle gemmule fiorali, sui fiori e sui frutti appena allegati, ed è spesso, non sempre, quella meno rilevante, sia perchè i fiori rosi, per una parte almeno, rimpiazzano quelli in soprannumero che vanno a male egualmente, sia perchè i bruchi della prima generazione sono meno numerosi di quelli della seconda e della terza.

Dico spesso, e non sempre però, perchè, quando il numero delle farfalle proveniente dalle crisalidi ibernanti è rilevante, e le uova che depongono, e le larve che ne provengono, non sono molestate, si possono avere sui fiori, e sugli acini appena allegati specialmente, perdite eguali se non più gravi di quelle, che ne conseguono sui frutti mezzani e maturi.

Vi è chi si adopra a calcolare con certo rigore i guasti che le larve della Tortrice nelle diverse generazioni, e tutte insieme fanno sui grappoli della vite, e l'accordo è quasi completo nell'assegnare la perdita di almeno 15 fiori, a ciascuna delle larve della prima, e 10 a 12 acini per quelle della seconda e della terza generazione (1). Calcoli simili si fanno anche per la *Cochylis*, e per questa, come per la Tortrice, mentre da noi si fa carico di un danno superiore alle 50 lire (2) ai discendenti di una coppia di farfalle nelle tre generazioni, dalla primavera all'autunno, A. Déresse ed E. Dupont indicano la cifra di L. 4,35.

Secondo le mie osservazioni le farfalle della Tortrice dell'uva, nel tempo di quattro a cinque giorni, non si sgravano meno di 20 a 40 con una media di 30 uova, dalle quali se

---

(1) Ministero di Agricoltura Industria e Commercio. « Nuove istruzioni per combattere le Tignole della vite. » Roma, 1897.

(2) Dr. A. Lunardoni. *Gli insetti nocivi alla vite.* Roma 1889, p. 40.

i cinque sesti abboniscono, si hanno 25 larve, che ridotte di un quinto per opera di predatori e di altro, restano una ventina. E poichè ciascuna di esse rode e impedisce lo sviluppo a non meno di 20 fiori, e bocci fiorali, le larve della prima generazione, provenienti da una coppia di farfalle, distruggono circa $20 \times 20 = 400$ fiori.

Ora nella biologia e nelle metamorfosi dell' insetto si è notato che, nelle farfalle, il numero dei maschi, rispetto a quello delle femmine, è molto vario, predominando ora la presenza degli uni, ed ora quella delle altre; ma messo che in media questi numeri siano eguali, dalle 20 larve si avrebbero 10 farfalle femmine, e da queste $10 \times 30 = 300$ uova, ed altrettante larve, dalle quali, dedotte le solite vittime dei predatori, ne restano quasi sempre un 250. E poichè queste non compromettono meno di 6 a 10 acini d'uva, fra grandi e piccoli, le larve della seconda generazione di una coppia di Tortrice avranno impedito lo sviluppo, in media, di $250 \times 10 = 2500$ acini d'uva.

Col numero delle larve intanto aumenta quello dei loro parassiti e di esse se un terzo cade sotto gli attacchi di quelli, di Agosto si hanno circa 90 farfalle femmine, e da queste $90 \times 30 = 3600$ uova, e per le solite cause di riduzione, più di 2500 larve che intaccano anch' esse secondo le uve da cinque a dieci acini, dei quali cinque al meno, per l'agricoltore, restano distrutti, ed il danno per tanto fatto dalle larve della terza generazione, sarà di $2500 \times 5 = 12500$ acini, che uniti ai 400 della prima e ai 2500 della seconda, fanno circa 15500 acini e quindi circa 40 Kg. di uva, con un valore approssimativo di 6 a 7 lire.

Chi trovasse questa cifra inferiore al vero, studî il fenomeno della doppia infezione nelle vigne, e sulle viti isolate, e là, meglio che a tavolino, vedrà, che anche questi danni sono esagerati, perchè, come ho detto, con le larve della Tortrice aumentano i parassiti, senza dei quali, e delle altre cause di distruzione, in base ai dati teorici solamente della moltiplicazione, i discendenti delle generazioni annuali di una sola

coppia di farfalle, dopo un anno, non troverebbero più spazio sufficiente in tre ettari di vigna!

Quanto ora ai danni generali che l'insetto nella sua massa può infliggere all'agricoltura, nelle condizioni più disperate si è perduto da un decimo alla metà e fino ai tre quarti del prodotto; ma questi due ultimi dati, in limiti ristretti e condizioni affatto eccezionali.

Qui è bene ricordare che non sempre, nè tutto il danno che ne viene alle uve con le piogge d'autunno si deve attribuire alla Tortrice. I bruchi di questa alterano infatti diversi acini, l'ammuffimento dei quali, col tempo umido, compromette anche quelli vicini. Spesso però mi è occorso di rilevare danni simili anche dove non ci è Tortrice, a causa della rottura spontanea degli acini, che si comprimono fra loro, del rapido sviluppo della *Botrytis cinerea*, sul mosto, che vien fuori, e delle larve di varii ditteri, come *Drosophila*, *Sciara*, e simili, che pullulano in gran numero anche nelle uve devastate dalla *Tortrice*, e ne accrescono il danno. Ma anche senza questo e del cattivo tempo, i danni che la Tortrice fa alle uve riescono sempre gravi, perchè si riflettono nel prodotto, il vino, il quale, negli anni della infezione non può essere sano, e non corretto va a male.

Per notizie più diffuse sul marciume dell'uva, per causa d'insetti, rimando alle accurate osservazioni del chiarissimo prof. Briosi di Pavia, già ricordato; per il modo di fare il vino con le uve marcie, rimando per gli opportuni suggerimenti ai nostri Enotecnici, ed alle Scuole di Viticoltura ed Enologia, mentre consiglio vivamente di stare attenti ai proprii vigneti ed impedire a tutt'uomo che il raccolto venga menomato e compromesso dagli insetti.

Osservazioni naturali sulle cause che favoriscono od avversano la diffusione della Tortrice.

La diffusione presa dall' insetto nel Piemonte, nella Lombardia, nel Veneto, nella Toscana, nel Napoletano e nella Sicilia, per restare fra noi, e la serie svariata dei terreni nei quali la vite in Italia trovasi coltivata, sono per se prove più che sufficienti per escludere ogni azione diretta del terreno nella moltiplicazione della specie. Indirettamente potrebbe avere influenza per la posizione e l'esposizione sua, come ritiene Audouin per la Piralide della vite; ma per la Tortrice ho visto che non vi è posizione od esposizione che valgano ad avversarne seriamente lo sviluppo. Io l'ho trovata numerosa ed assai, ma assai diffusa, tanto alla base quanto alla sommità delle colline; nelle valli come nelle più aperte pianure; sui poggi talvolta più che nel piano, e nelle esposizioni Est e N-Est, più che nei terreni esposti a Mezzogiorno. Una prova anche più stringente mi è parso di trovarla nell' esame delle viti infette coltivate a muro, e da questi rilievi resultami che la Tortrice molesta gravemente le uve sui muri esposti al Sud ed all' Est, ma non compromette meno, quando non fa peggio, sulle altre che si ritengono e sono meno bene esposte.

È certo però che delle stesse viti, quelle a muro, nei giardini, e negli altri luoghi riparati, si trovano più infette delle altre allevate a pien' aria, e nelle vigne stesse non è difficile rilevare che i danni più forti si hanno negli appezzamenti non battuti dal vento, e viceversa.

All' azione del vento sulla diffusione dell' insetto si collegano diverse altre cause poco meno importanti. La prima è quella della pioggia, la quale, quando la temperatura è elevata specialmente, di autunno e d'inverno, fa muffire le larve relativamente e le crisalidi, e nella primavera può ostacolare il ritrovo e l' accoppiamento, ed avversare la deposizione delle

uova. Vengono poi la pienezza dei grappoli, la grandezza degli acini e la natura del succo da essi contenuto.

Dalle mie personali osservazioni, e da quelle che gli agricoltori stessi hanno fatto nelle varie contrade della penisola e delle isole nostre, resulta abbastanza chiaro che, a parità di altre condizioni, le viti a grappolo pieno o ad acini serrati, contengono maggiore infezione di quelle che portano grappoli spargoli o radi. I grappoli radi e con acini molto piccoli, di estate almeno, sono quasi risparmiati dalla infezione. Quanto poi al succo dell' uva, ho già altra volta ricordato (1) che la Tortrice attacca e si propaga di preferenza sui grappoli delle varietà a frutto più dolce e primaticcio, e notai che l' uva Canina, a frutto acidulo, del basso Avellinese, è assai poco visitata dall' insetto a confronto di altre che nello stesso luogo sono da quello perseguitate. La Salamanna, la Sanginella, la Mennavacca fra le uve da tavola, e l' Aglianico fra quelle da vino sono di quest'ultime, come d' altronde la Moronzino e la Brescianella del Lodigiano; la Neretta, i Nebioli e le Montonere di Saluzzo; la Negrera, la Pignola e la Chiavennasco grande, di Sondrio: le Lofresie ed i Grignolini di Altavilla Monferrato; la Borgogna bianca e nera, di fronte alla Bonarda, quasi risparmiata, di Como; e le altre che con nomi diversi si coltivano nelle restanti parti d' Italia.

Indipendentemente dalle varie considerazioni fatte, altre ancora ve ne sono da fare riguardo alla diffusione della Tortrice dell' uva, e fra esse quella della coltivazione spesso non interrotta della vite: la indolenza con la quale sarmenti piccoli e grossi, e pali infetti, si mettono in fasci e si accatastano nelle vigne; le vendemmie ritardate, che salvano un gran numero di larve; le farfalle, che dai locali addetti alla conservazione dell' uva da governo, nella primavera ritornano liberamente alle viti; e la rassegnazione colpevole dei viticoltori, che si lasciano portar via una buona parte del raccolto.

(1) « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane. » Vol. XXV, fasc. I II, p. 280, 305, an. 1893.

Parassiti e predatori della Tortrice dell' uva.

In varie parti d' Italia si ripete e si crede che la Tortrice dell' uva siasi oltre l' ordinario moltiplicata dal momento che con l' uso del solfato di rame sono state distrutte od allontanate dalla vite le numerose *Forbicine* (*Forficula auricularis*) che davano la caccia al *baco dell' uva.* Se questo non fosse tutto un pregiudizio, il ragionamento non farebbe una grinza; e dico pregiudizio, perchè il solfato di rame non uccide le Forbicine, e queste mentre non mancano, hanno tutt'altra missione che quella di distruggere il bruco sopraindicato.

Tiro un velo sugli altri rarissimi per quanto fortuiti predatori notati in Francia, a proposito della *Cochylis ambiguella* Hubn., e fermo l' attenzione più che sulla *Chrysopa perla* L., poco notevole, per questo, da noi, sopra un piccolo araneide lungo tre millimetri circa, bruno, dall' addome ovoidale, fulvo, con una macchiolina dorsale quadrata, e le zampe rossastre, conosciuto col nome di *Theridion benignum* Walckenaër. Questo predatore si trova con le sue tele sui grappoli della vite dalla primavera all'autunno, e sovr' essi dà la caccia alle larve della Tortrice e degli insetti che trova. Nell'autunno, mano a mano che la Tortrice si ritira sotto le scorze del ceppo e dei sostegni, il piccolo ragno fa altrettanto; presso il bozzolo fusiforme di quella tesse il proprio, sferoidale e depresso, e vi depone le uova, dalle quali, nella primavera, nascono i ragnolini che occupano i grappoli e predano le larve che trovano su di essi.

E passo ai parassiti, che appartengono agli Imenotteri e ai Ditteri, fra gli insetti, alle *Botrytis* e alle Isaria fra i funghi.

Audouin, già ricordato, non fa menzione di parassiti per la Tortrice dell' uva, nè per la *Cochylis*, mentre ne riporta

diversi, tutti animali, per la Piralide. A. Deresse (1) indica il *Cryptus confector* Gravn., la *Mimesa unicolor* Linden, e l'*Odynerus parietum* L., per la *Cochylis*, contro la quale il Rondani (2) mette in vista la *Pimpla instigator* Fab. ed il *Campoplex difformis* Grav., a cui per la Tortrice vanno ora aggiunti la *Pimpla turionellae* L., il *Dicaelotus pusillatar* Grav., e varii altri a suo luogo indicati.

Pimpla turionellae L.

La femmina di questo ichneumonide (fig. XXI, *a*) è nera, pelosa, lucente, poco meno di 5 mm. di lunghezza, distinta per i caratteri seguenti.

Antenne fosche, appena più sottili alla estremità, con i primi due articoli nerastri, e gli altri volgenti al fosco ferruginoso.

Palpi pallido infoscati.

Ale affumicate, più chiare alla inserzione, con lo stigma ed il radio foschi, e l'areola non esattamente triangolare, irregolare, quasi perfettamente sessile (fig. XXI, *b*).

Piedi anteriori fulvi dalla base ai femori infoscati, al pari dell' ultimo articolo dei tarsi con le unghie anch'esse

Fig. XXI. — *a*, *Pimpla turionellae* ingrandita. — *b*, areola dell'ala molto ingrandita.

(1) « Nouveau parasite de la *Cochylis*. » (Revue trimestrielle de la Station viticole de Villefranche, p. 172, an. 1889).

(2) « Repertorio degli insetti parassiti e delle loro vittime. » (Bull. Soc. Ent. ital., fasc. 1, 2, 3, an. X. p. II, p. 15).

volgenti al brunastro. I femori sono infoscati alla base soltanto, mentre nel secondo e nel terzo paio di zampe sono interamente fulvi. Le tibie del terzo paio, quasi al pari dei tarsi, sono fosche, con un' anello chiaro poco prima della metà.

L' addome ha le giunture degli anelli fulve e la trivella fosco picea subeguale alla metà della sua lunghezza.

Il maschio essenzialmente si differisce dalla femmina per la forma ventricosa del corpo e la mancanza della trivella.

Dicaelotus pusillator Grav.

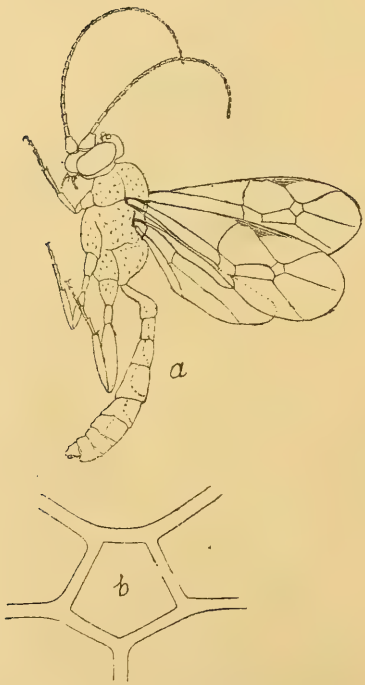


Fig. XXII. — *a*, *Dicaelotus pusillator* Grav., ingrandito. — *b*, areola dell'ala, molto ingrandita.

È un Ichneumonide parte nero, parte fulvo nerastro, della lunghezza di 4 mm. e mezzo.

Ha capo nero punteggiato, lucente, cosparso di piccoli peli bianchi. Antenne piegate, subeguali alla metà della lunghezza del corpo, con i primi due articoli neri di sopra, di sotto fulvicci, come in alcuni dei seguenti, che sono foschi di sopra, o sono fosco ferruginose specialmente alla estremità. Faccia, epistoma ed apparato boccale, interamente straminei, non flavi.

Torace nero, peloso come il capo, e scabro, con ali quasi ialine, iridescenti, straminee all'origine, come nella squamula e nel primo terzo circa del radio, che poi si fa di color nero piceo al pari dello stimma. Areola pentagonale, con l'apertura dell' angolo inferiore evidentemente più larga che nei rimanenti. Piedi fulvi, non neri,

con la coscia nel primo e nel secondo paio straminea, nel terzo tendente al nerastro, ed una macchia fosca all'apice del primo articolo tarsiale nel terzo paio di zampe.

Addome, nell'insieme, fulvo scuro, ma col primo segmento nerastro, posteriormente arrotondato, convesso; secondo, terzo e quarto, di color marrone scuro, nerastri nel mezzo; ed i rimanenti quasi del tutto nerastri.

Nemeritis sp.

Quest'insetto è lungo 6 mm., con capo nero opaco, ocelli dello stesso colore ma molto lucenti; antenne fosche leggermente ferruginose, con i primi due articoli fulvi, ed il primo particolarmente stramineo disotto; apparato boccale stramineo con i denti delle mandibule fulvicci.

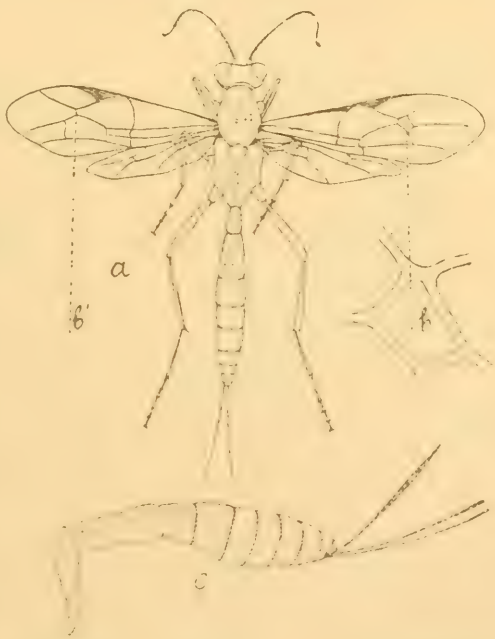


Fig. XXIII. — *a*, *Nemeritis* sp. — *b*, areola dell'ala destra. — *b'*, manca l'areola dell'ala sinistra. — *c*, addome visto di fianco. Il tutto ingrandito.

Torace nero, gibboso, con scutello triangolare gibbulo, posteriormente arrotondato; ale trasparenti, iridacee, all'origine straminee; squamula straminea; radio e stigma fulvo scuri, areola sessile trapezoidale, inclinata, talvolta ridotta o nulla, presente in un' ala mancante nell' altra.

Zampe del primo e del secondo paio stramineo sulfuree fino alla base dei femori, che con le tibie ed i tarsi sono più coloriti. Zampe del terzo paio con la coscia fulva fin quasi all' apice, i trocanteri sulfurei ed i femori fulvi al pari delle tibie e dei tarsi.

Addome fulvo col primo segmento nero lucente davanti, posteriormente fulvo; secondo segmento brunastro, o quasi, di sopra, come alla base e sul margine posteriore del terzo, ed una macchia castanea scura sul mezzo del margine posteriore dei rimanenti.

Trivella di color piceo per un terzo almeno più corta dell' addome.

Nemeritis sp.

Fig. XXIV. — *a*, *Nemêrilis* sp. — *d*, areola dell'ala destra. — *s*, areola dell'ala sinistra.

La femmina ha le forme ed il colore generale di quella descritta.

Se ne differisce per la presenza dell'areola triangolare più o meno distintamente peduncolata, in tutte e due le ali. È essa una forma distinta o una semplice variazione della precedente? Il chiarissimo dottore O. Schmiedeknecht, al quale rendo pubbliche azioni di grazie, esaminandomi questi ed altri imenotteri parassiti, segna con dubbio il valore della specie, che, al pari dell' altra sarà meglio definita quando avrò un materiale di studio più abbondante di quello che pel momento ho a mia disposizione.

Triclistus nitidifrons Thoms.

Corpo nero lucente lungo 4 millimetri, con antenne filiformi di 24 articoli, ricurve, interamente ocracee, e presso a poco della lunghezza del capo e del torace. Occhi ed ocelli neri, e palpi straminei.

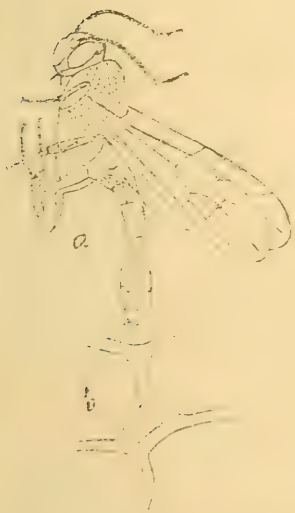


Fig. XXV. — *a*, *Triclistus mitifrons*, ingrandito. — *b*, areola alare peduncolata.

Fig. XXVI. — *a*, *Hemiteles* sp. — *b*, relazione del nervo trasverso cubitale con il ricorrente *d*, ed i rimanenti.

Torace cilindrico o quasi, con ali quasi perfettamente limpide, straminee all'origine, come nella squamula; radio fulviccio alla base, nel rimanente nero al pari dello stimma e del resto della nervatura alare; areola distintamente pedunculata, triangolare, obliqua, ed il triangolo all'apice smussato. Zampe molto ingrossate ed interamente ocraceo fulve, con le unghie nere.

Addome non carenato, giallo stramineo di sotto, di sopra nero lucente, e tutto poco più lungo del capo e del torace.

Hemiteles sp.

Nero, lúngo poco più di 4 millimetri, con antenne incurvate di una trentina di articoli, più lunghe del capo e del torace, e di color fosco ferruginoso, o fosco fulvo, col lato inferiore del primo articolo, la estremità del secondo, e la base del terzo, di color fulvo.

Occhi di color pulce o quasi, ocelli bianchicci, ed apparato boccale stramineo infoscato.

Ale alquanto affumicate, stramineo chiare all'origine e nella squamula.

Fra i Ditteri, Audouin, l'autore della più bella monografia sulla Piralide, nota per questa la *Musca hortorum* Meigen (1), ma nè lui, nè altri mi consta che ne abbiano indicato per l' *Eudemis*, ai danni della quale ho trovato e metto in vista una Tachinaria la quale, secondo gli insegnamenti dell'illustre prof. Jos. Mik, è da riferirsi con ogni probabilità alla

Phytomyptera unicolor Rond.

Corpo nero più o meno lucente, setoloso, lungo 3 millimetri, largo 1 e un quinto.

Fronte grigio chiara con setole nere. Antenne di tre articoli: il primo appena visibile; il secondo nerastro come il primo, ma fulvo alla estremità, come la base del terzo, che è tre volte più lungo del precedente, subtrigono, grigio chiaro sui lati alla base, più sopra nero con la rista dello stesso colore, ispida ed appena più lunga dell' articolo che la porta. Proboscide corta bianco sudicia, e palpi di color giallo flavo.

---

(1) « Dipt. d'Europe », T. V, p. 73, n. 39.

Torace setuloso con setole più lunghe, all'apice, nel margine dello scutello, e ai lati del protorace, dietro il capo, ed una lievissima velatura grigia che richiama il colore della fronte, e dei lati delle antenne.

Fig. XXVII. *Phytomyptera* allo stato perfetto, molto ingrandita.

Ali fulve all'origine, nel rimanente jalino affumicate o quasi, con la costa nera, la spinula costale distinta, le sette vene longitudinali più o meno bruno fulve, ed una sola venula trasversa, quella anteriore od interna fra la quarta e la quinta longitudinale, la prima delle quali ha una distinta spina alla base. Alicole albule con la squamula flava alla base.

Zampe nere, robuste, con tre setole nel margine inferiore del femore, due delle quali, le più distinte, verso la base, e due all' apice della tibia.

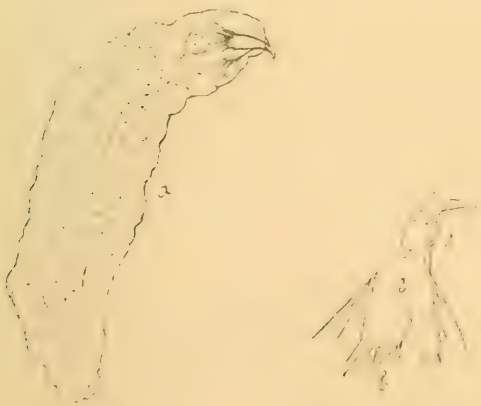


Fig. XXVIII. — *a*, larva molto ingrandita. — *b*, uncini buccali.

Addome nero lucente senza il velo grigio del torace, e setoloso, con setole marginali e discoidali, quasi egualmente distinte ma più corte di quelle dello scutello e del protorace.

La larva di questa mosca vive nella cavità viscerale del bruco della Tortrice, ed è di color bianco sale, meno l' armatura boccale, che è nera.

Funghi parassiti.

Fra i parassiti di natura vegetale sono notevoli la *Brotrytis bassiana* (1) e l' *Isaria farinosa* Fries: la prima, di triste memoria, è quella che col nome di Calcino, molesta i bachi da seta, e la seconda è quella che i Sigg. Sauvageau e Perraud (2) hanno messo in vista come nociva alle larve, alle crisalidi e alle stesse farfalle della *Cochylis ambiguella* Hübn., in Francia. Ho notato la infezione nelle larve e nelle crisalidi, ma non nelle farfalle, l' esame delle quali, per questo, non è stato oggetto delle mie osservazioni.

Tutti questi parassiti, in misura diversa, decimano indubbiamente la Tortrice dell' uva, che, per essi appunto, e dallo stato mutevole dei loro rapporti, ora devasta ed ora si scorge appena, per ripresentarsi nuovamente dannosa, più tardi, sui fiori e sui frutti della vite. Seguendo il fenomeno della duplice infezione, si vede costantemente che il numero dei parassiti è in ragione diretta del numero dei bruchi, che si trovano sui grappoli; che il minimo degli uni e degli altri si ha nella primavera, con un crescendo estivo, che ha il suo massimo nell' autunno. Allora se la stagione corre asciutta, i parassiti animali prendono il predominio su quelli vegetali, e la Tortrice trionfa di tutti; se la stagione è piovosa si ha il contrario nel rapporto dei parassiti, e la Tortrice si trova per la massima parte distrutta.

Le larve della Tortrice attaccate dai parassiti animali non si distinguono dalle altre sane, al pari delle quali menano vita attivissima, tessono il loro bozzolo ed incrisalidano. Non ha luogo lo stesso per quelle ammalate per causa di funghi parassiti, perchè dopo una diecina di giorni perdono dell' attività

(1) G. Rossetti. « Giornale vinicolo italiano », an. 16, n. 21.
(2) « Académie des Sciences, séance du 17 juillet », 1893.

loro naturale, il colore si fa bianchiccio, la consistenza più molle, difficile la sospensione alle bave seriche, alle quali tanto facilmente si affidano altrimenti, in caso di pericoli, e quando il male stringe, anneriscono o mummificano anche prima di incrisalidare. Ordinariamente però cercano quasi sempre di ritirarsi nei luoghi di trasformazione per incrisalidare, e allora non sarà difficile di trovare le crisalidi morte, ridotte al solo involucro chitinoso, con i filamenti micelici e le spore dei funghi che le hanno distrutte. Per dare un' idea della importanza di questi parassiti contro l'*Eudemis* ricordo alcune osservazioni fatte nei vigneti dell' agro Larese, in quel di Pisa, verso i Bagni di S. Giuliano, della stessa provincia, nella provincia di Firenze, ed in altre parti d' Italia, dal 1893 alla primavera del volgente anno. Alla fine del Febbraio del 1893 da un chilogramma di scorze di vite raccolte al Galluzzo, in vigneti del cav. G. Rossi, raccolsi 61 crisalidi di Tortrice, dalle quali il 2 Marzo ottenni due imenotteri parassiti, tre il giorno 5, e due il giorno 9. Il 25 di Marzo si sviluppò la prima Tortrice; nei quindici a venti giorni successivi ne comparvero altre quattordici, e non se ne videro più. Ai primi di Maggio esaminai le crisalidi restanti, e, meno due, le altre erano stremenzite e morte per dato e fatto dei funghi sopraindicati.

Nello stesso anno ebbi cortecce di viti da Lari, da Fiesole, da Grassina, da Giogoli, dall' Impruneta, e vidi che dovunque le crisalidi erano da uno a due terzi infette, però la infezione, come ho detto, variava per natura ed intensità, e quasi sempre col predominio dei parassiti vegetali su quelli animali.

In un caso solo, avvenne il contrario, e fu nelle crisalidi speditemi, e raccolte poi da me stesso a Giogoli, dove nel 1894 i danni furono assai sensibili sui fiori e sulle uve, e nell'Ottobre i tini del mosto si trovarono coperti di bruchi morti. Lo stesso ebbe luogo l' anno dopo a Giogoli stesso, al Galluzzo, Tavarnuzze, ed in altri luoghi visitati; ripeto sempre con notevole differenza dal colle al piano, e da un podere all' altro, nella

stessa località, ma dovunque, e a Gramole, specialmente, fra Tavarnuzze e Giogoli, la Tortrice decimò gravemente il raccolto.

Nell' inverno del 1897 appunto esaminai le crisalidi dell'insetto, ne tenni 70 in osservazione, e da queste, come in laboratorio non si ebbero che 9 farfalle, nei vigneti la infezione, stremata dai parassiti, risparmiò quasi interamente il prodotto. Nel 1897 anche l' autunno corse asciutto, i parassiti animali presero il sopravvento su quei vegetali, i parassiti secondarî animali distrussero i primarî; quelli vegetali fecero relativamente poco o niente, e la Tortrice ha potuto anche quest' anno (1898) mettersi in vista per i suoi tristi effetti sull'uva.

Da queste e simili osservazioni di laboratorio e di campo ho potuto, in conclusione assicurarmi che, anche nelle condizioni più favorevoli, delle larve, quelle della terza generazione specialmente, non abboniscono mai tutte, e che un terzo o un quarto almeno di esse vanno perdute con le operazioni della vendemmia. Gli altri due terzi o tre quarti riparano sui ceppi e sui sostegni, ed incrisalidano; ma non tutte le crisalidi arrivano a sfarfallare, e si può ritenere che un terzo od un quarto di esse restino vittima degli insetti e dei funghi parassiti. Sicchè allo stringere dei conti, nelle migliori condizioni, da ogni 100 larve di generazione autunnale ibernante, nella primavera non vengono quasi mai fuori più di 30 o 40 farfalle, mentre, nelle annate sfavorevoli, questo numero si aggira fra il 5 od il 10 per cento, e quando il settembre e l'ottobre trascorrono piovosi, Tortrice e parassiti animali si trovano quasi completamente perduti.

Osservazioni fisiologiche.

Uova.

Le osservazioni sulle uova sono più ristrette di quello che avrei voluto; ma è meglio poco che nulla, e pubblico quello che ho visto col proposito di tornare altre volte sull'argomento, restato fin ora completamente allo scuro.

Nella primavera di quest' anno, mentre cominciava ad aver luogo la comparsa delle farfalle e la deposizione delle uova della Tortrice sui racemoli fiorali, segnai 100 grappoli e li cosparsi tre volte di solforamato al 3 per cento, dal 25 Aprile al 20 Maggio, con l' intervallo di una diecina di giorni fra una solforazione e l' altra. Ma i grappoli non furono risparmiati dall' insetto.

Il 15 Agosto cosparsi della stessa sostanza le uova della Tortrice fatte deporre sui tappi di sughero, e vidi che l' azione dello zolfo ramato al 3 per cento non ha effetti deleterii sulla vitalità delle uova e non ne arresta lo sviluppo.

Si hanno gli stessi resultati con le soluzioni del 0.750 al 2 per cento di solfato di rame, al pari delle quali si comportano le altre all' acetato di rame fino alla dose del 2 $^1/_2$ per cento. Mi è mancata la opportunità di esperienze con le poltiglie e le soluzioni più concentrate, ma cercherò di farlo, per quanto l' uso esteso di quelle, nella pratica, e la diffusione della Tortrice sulle viti curate non costituisca un precedente favorevole per esse.

Gli insetticidi messi alla prova sono quelli che in alcune ore del giorno, al meno, non alterano sensibilmente e non danneggiano le vegetazioni della vite. Noto le emulsioni saponose ed alcoolico saponose, i miscugli di solfuro di carbonio e catrame alcalinizzato, secondo la formula del Berlese, e la mia, nonchè la soluzione complessa di solfuro di carbonio, indicata dal prof. Papasogli col nome di Solfolina (1) formata essenzialmente di solfuro di carbonio e polisolfuri.

Le emulsioni con 3 Kg. di sapone e 300 o 350 cm. di solfuro di carbonio per 100 litri di acqua non uccidono le uova

(1) Un liquido simile, ma meglio condizionato, mi fu comunicato gentilmente nel 1894 dall' egregio Dott. O. Prinz. Un altro è quello a base di solfocarbonati di potassio e di calce indicato dall' illustre prof. Sestini del Laboratorio chimico della R. Scuola superiore di Pisa, per combattere la Fillossera, e che opportunamente studiato potrebbe servire ugualmente alla difesa della parte delle piante fuori terra.

che bagnano; ma se queste vi si immergono per una o due ore circa, ho visto che le larve talvolta non nascono.

Lo stesso ha luogo con le emulsioni alcoolico saponose al solfuro, col catrame alcalinizzato al 2 per cento, con la quantità di solfuro sopraindicata, e con la solfolina che in questo mi è parsa talvolta anche più pronta delle altre.

Più attiva di tutto è l'acqua bollente, che scotta subito le uova; e la stessa acqua riscaldata alla temperatura dai 55 ai 60° c. produce gli effetti desiderati, perchè 40 o 60 minuti secondi di immersione bastano per uccidervi l' embrione. Le uova aderenti ad un pezzo di sughero e ad un tubo di vetro immerse nell' acqua pel tempo indicato, per quanto passate poi con lo stesso mezzo nell'acqua fresca, sono tutte morte.

Ho condotto due serie di esperienze con queste sostanze, nel campo; una in piccolo, sopra un ristretto numero di grappoli, per meglio sorvegliare lo svolgimento successivo della infezione, ed una in grande.

Le esperienze in piccolo, sopra pochi grappoli, ripetute due volte alla settimana non confermarono chiaramente i resultati buoni ottenuti in laboratorio; e quelle in grande, condotte a Colle Gramole, e alla Regia Scuola di Pomologia delle Cascine, con la Solfolina, quella che pareva più indicata, furono ripetute quattro volte di seguito, ma non riuscirono in fine a liberare i grappoli dalla infezione, sicchè quelli delle viti curate non furono diversi dagli altri lasciati per confronto.

E vengo alle azioni insetticide meccaniche per schiacciamento e per dilavamento.

Le uova della Tortrice, per quanto delicate, ho visto che non si schiacciano, nè si staccano dall' uva, nemmeno col getto a spillo delle ordinarie pompe da Peronospera, dall' azione vigorosa del quale sfuggono, per la piccolezza e la elasticità loro, e per lo spostamento facilissimo dei grappoli, che non restano mai fermi durante l' aspersione.

Larve.

Per queste, come per le uova, ho già notato nella biologia, la differenza notevole del tempo che, per la temperatura diversa, le uova mettono a dare le larve, e queste a crescere per incrisalidare. Al capitolo dei parassiti ho detto pure che il Settembre piovoso favorisce lo sviluppo dei germi patogeni e questi nuocciono alla vita delle larve. Ora aggiungo che, anche senza i funghi parassiti, le larve si trovano a disagio nei grappoli bagnati, dai quali cercano di allontanarsi e si allontanano man mano che quelli col muffire si trovano invasi dal marciume dell' uva.

Singolare contrasto: di primavera e di estate queste larve non amano i grappoli radi e minano per fino la rachide fiorale per nascondervisi; di autunno, dalla parte interna dei grappoli si portano ai racemi più esterni, da quelli che cominciano a muffire passano su quelli sani, come se per esse fosse un vero pericolo quel marciume che esse prima hanno provocato. Obbligandole a restare nei grappoli marci, spesso inflaccidiscono anch' esse e muoiono.

Liquidi emulsivi e soluti acquosi asfissianti.

Portando le larve sopra una lastra di vetro parzialmente bagnata con acqua, quelle si ritraggono quasi sempre dalla parte asciutta; però circondate dal liquido, prima non mostrano d' accorgersene, ma poi, movendo, s' infastidiscono, sollevano il capo, e l'attraversano rapidamente senza direzione determinata.

L' acqua salata con il 2 o 3 per cento di cloruro di sodio, di carbonato, di solfato di rame, e simili, si comporta come quella pura, e le larve non vi muoiono.

L'acqua saponata, col 3 % di sapone molle, asfissia quasi repentinamente le larve, le quali, appena bagnate, si agitano violentemente e si riversano disfatte da un lato.

L'azione è quasi egualmente pronta quando al sapone si trovano unite la polvere di Piretro, di Crisantemo e di altre asteracee con fiori ad odore molto penetrante.

L'aggiunta d'un alcool, o di un idrocarburo volatile, come la benzina, rende l'azione assai più pronta, e diviene addirittura fulminea quando sapone, alcole e benzina si trovano a far parte dello stesso miscuglio, nelle proporzioni seguenti:

Sapone . . .	Kg.	3	in 100 litri di acqua.
Alcoole amilico	»	0.500	
Benzina . . .	»	2.000	

Dell'azione di questo liquido, a confronto con la miscela Dufour, ed altri insetticidi, si sono occupati, fra gli altri, i professori Tamaro e Cuzzoni della R. Scuola di Grumello del Monte (1).

Con i tre insetticidi, preparati accuratamente, poco prima di usarli, essi dicono che furono fatte: operazioni di laboratorio, ed esperierienze sulle viti, in campagna.

In laboratorio i risultati ottenuti sono riassunti nei quadri seguenti:

I.

Con larve nude.	Rubina 3 %	Liquido Dufour	Liquido Del Guercio	
1 larva immersa per 2″	viva	viva	morta	istantaneamente
1 » » » 5″	morta	viva	»	»
3 » » » 15″	3 morte	2 morte	»	»
6 » » » 30″				
Con larve in grovigli.				
1.ª	morta	morta	morta	istantaneamente
2.ª	viva	morta	»	»
3.ª	morta	viva	»	»
4.ª	morta	viva	»	»
5.ª	viva	morta	»	»
6.ª	morta	viva	»	»
7.ª	viva	viva	»	»
8.ª	viva	morta	»	»
9.ª	morta	morta	»	»
10.ª	morta	morta	»	»
11.ª	morta	morta	»	»
12.ª	morta	morta	»	»

(1) Nuove esperienze per combattere la *Cochylis*, eseguite nella R. Scuola di Agricoltura in Grumello del Monte — Coltivatore, 24 Giugno, 1894.

II.

Larve in grovigli — Immersione per 15″

	Rubina 3 %	Liquido Dufour	Liquido Del Guercio
1.ª	morta	morta	morta
2.ª	viva	morta	»
3.ª	morta	morta	»
4.ª	morta	semiviva	»
5.ª	viva	morta	»
6.ª	viva	morta	»
7.ª	viva	morta	»
Totale	4 vive, 3 morte	1 viva, 6 morte	7 morte

Nel corso dell'esperienza i due osservatori constatano che, le larve scampano alla morte, coi primi due liquidi, specialmente per la rapidità con la quale esse lasciano il groviglio, ed attraversano incolumi il velo liquido da cui questo è avvolto, per portarsi all'asciutto: per contrario devono mettere in vista « la meravigliosa rapidità d'azione dell'emulsione Del Guercio sulle larve racchiuse nei grovigli ».

Nelle esperienze di campagna, il catrame alcalinizzato secondo la formola Berlese si mostrò meno attivo che in laboratorio, perchè « dodici ore dopo il trattamento, moltissimi grovigli contenevano ancora le larve vivacissime ».

Il liquido Dufour ha dato « risultato soddisfacente, benchè siasi riscontrata qualche larva non ancora morta.

« Risultati sorprendenti poi furono quelli ottenuti dall'emulsione del Dott. Del Guercio, poichè sui grappoli con essa trattati non ci fu dato *trovare larva viva entro i grovigli esaminati,* e ciò vuol dire che tale emulsione possiede veramente la proprietà di abbattere la fortezza entro cui la larva sta riparata, uccidendo la larva stessa. In una seguente applicazione di questo liquido sui filari del vigneto della Scuola, fortemente invaso dalle farfalline della Cochylis, potemmo uccidere col getto una quantità considerevole di queste che appena bagnate cadevano a terra per non più rialzarsi. Perciò questa

soluzione insetticida è quella che « risponde allo scopo pel quale essa fu indicata ».

Ai rilievi dei sopralodati professori Tamaro e Cuzzoni aggiungo soltanto che il liquido studiato alla R. Stazione Entomologica di Firenze, e da essi e da altri sperimentato con gli stessi effetti, occupa sempre il primo posto, ed i trovati vecchi e nuovi, o mancano di efficacia, o guastano le piante, o hanno un difetto e l'altro insieme, e costano molto di più.

L'*Insetticida Universale*, che sarebbe stato meglio indicare col nome di sapone Ambroso, per esempio, formato, se non mi sbaglio, con un cattivo sapone di soda, ed al prezzo di L. 7 la scatola di kg. 1 e mezzo; è fra questi.

Il giorno 5 agosto, infatti, ventiquattro ore prima di fare l'esperienza, ho sciolto l'insetticida nel voluto rapporto dell'1 e mezzo per cento nell'acqua. Il giorno 6 agosto, ho bagnato con una peretta 40 larve di Tortrice, prese dai grappoli. Le larve bagnate si fermarono come morte; ma dopo 25 minuti le prime asperse cominciarono a muoversi; con esse si rianimarono le altre più tardi, filarono il bozzolo, e molte il sedici agosto dettero le farfalle. Di 40 larve 10 sole restarono morte.

Il giorno sette di agosto 40 altre larve furono bagnate con l'emulsione mia, sperimentata dai professori Tamaro e Cuzzoni, e morirono istantaneamente.

Lo stesso giorno misi a prova la soluzione Ambroso, al 2 per cento, ed ecco le note che trovo registrate nel mio giornale. Larve in esperimento 29. Dopo un'ora, tre di esse si movevano; dopo due ore, se ne movevano quattro; dopo quattro ore, dieci avevano lasciato il loro posto, e sei fra esse, perfettamente sviluppate si misero a tessere il bozzolo, ed incrisalidarono insieme alle altre.

Le 19 larve restanti non lasciarono il loro posto, 8 restarono vive per tre giorni ancora, e poi morirono.

Il giorno 7 stesso ho ripetuto, con resultati identici o quasi, le esperienze con la soluzione all' 1 e mezzo ed al 2 per cento, e mi sono avvisto che il liquido, quello con l'1 e mezzo di ma-

teria attiva più specialmente, non bagna subito il corpo delle larve, e che queste possono restarvi a galla così che diverse volte ve le ho fatte passeggiare per lungo e per largo, senza bagnarsi, tirandole pel filo di seta che emettono mentre si prendono dal grappolo per portarle sulle lastre di osservazione.

Terminati questi rilievi ho conservato l'insetticida rimasto, per ripetere con la stessa sostanza, esperienze simili sulle larve della generazione primaverile, nascoste naturalmente nei groviglioli fiorali, ma per aspersione, e non per immersione, perchè, come altra volta ho chiaramente dimostrato (1), quest'ultimo è il modo migliore per venire a conclusioni errate.

Col liquido del Cav. Ambroso ho sperimentato l'altro del Sig. J. Neumann e C., di Milano, un sapone molle di seconda qualità, ben fatto, con varii ingredienti che non tutti ne accrescono la potenza mortifera, e che in soluzione al 3 per cento ho trovata abbastanza utile contro diversi insetti e la Tortrice della vite fra essi. Questo sapone sta bene di fronte alla miscela Dufour.

Ho messo a prova anche la Solfolina del prof. Papasogli. La prima formola sperimentata per incarico del Ministero di Agricoltura, l'ho trovata inutile contro la Tortrice ed abbastanza utile contro altri insetti: la seconda, ricevuta quando le larve della Tortrice attaccavano gli acini dell'uva si è dimostrata di una potenza mortifera di prim'ordine, avendo visto che il 100 per 100 o quasi delle larve messe a contatto con essa, alla dose del 2 al 2 e mezzo per cento muore in pochi secondi. Queste soluzioni non uccidono e non possono uccidere le larve ricoverate negli acini, di estate, come l'A. riferisce in una nota apparsa il 1897 nel giornale della Società Toscana di Orticoltura di Firenze; ma di quel tempo almeno non danneggia le piante. Bisogna solo vedere come si comporta di primavera sui grappoli fiorali e sulle foglie appena formate,

---

(1) « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane », Vol. XXV, fasc. I-II, p. 291.

per raccomandarla fra gli altri insetticidi nella difesa contro quest'insetto della vite.

Le numerose esperienze fatte con la Solfolina, della prima e della seconda formola, mi ricordano le altre istituite nel laboratorio della R. Stazione Entomologica e nei poderi annessi alla R. Scuola di Pomologia delle Cascine, fino dal 1891, quando ho visto che l'acqua e l'alcool, l'acqua ed il petrolio, l'acqua e la benzina, e l'acqua col solfuro di carbonio, nei limiti utili, non distruggono la vitalità delle larve, le quali se prima si abbattono poi riprendono, e continuano a vivere come se non avessero subìto alcun danno.

I solfocarbonati disciolti nell'acqua si comportano presso a poco come le semplici soluzioni al solfuro di carbonio.

I solfocarbonati ed il solfuro di carbonio, la benzina, la nitrobenzina, il petrolio, e simili, mescolati opportunamente con un sapone, o con una pasta saponosa, permangono più a lungo intorno al corpo dell'insetto, prolungano l'azione irritante ed asfitica, ed arrivano a produrne la morte, che da soli non avrebbero prodotto, e non possono produrre, perchè si disperdono prima che l'insetto sia morto. È per questo che due parti di catrame alcalinizzato, secondo la formola Berlese e la mia, con dmc. 0,250 a 0,300 di solfuro di carbonio libero o sotto forma di solfosale alcalino (solfocarbonato di potassa), in 100 parti di acqua, formano dei liquidi che hanno distrutto e distruggono il cento per cento delle larve che si portano a contatto con essi. Ora, chi sa che altra volta ho dovuto mettere da parte le semplici sostanze catramose per la difesa contro questa Tortrice dell'uva, comprenderà che l'efficacia maggiore addimostrata si deve riferire all'aggiunta del solfuro di carbonio, che in date condizioni si mescola con esse anche meglio di quello che faccia col sapone (1).

---

(1) « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane », Ottobre 1893, vol. XXV, f. I-II, p. 280-305.

Della importanza di questi ed altri liquidi insetticidi mi sono occupato altrove, ma tornerò più opportunamente ad occuparmi di essi verso la fine della nuova campagna entomologica.

Un'altra sostanza della quale ho tenuto conto in queste esperienze è la Nicotina, che allo stato puro alla dose del 10 al 15 per 1000, nell'acqua, riesce assai mortifera per le larve. Queste infatti dopo bagnate si contorcono, vomitano, e muoiono col tratto posteriore del tubo digerente fuori dell' apertura anale. Nella pratica però le soluzioni di Nicotina, come tutti i soluti acquosi in generale, non bagnano bene il corpo dell' insetto e l'energia loro si trova per questo molto diminuita. Per rimediare all'inconveniente ho sciolto il narcotico in una soluzione saponosa, la quale, bagnando perfettamente il corpo della larva, mentre penetra internamente per via degli stimmi, nell'apparato tracheale, riveste il corpo di uno strato non interrotto di sostanza mortifera all'esterno, e quella muore prima e più sicuramente di quello che ha luogo con il sapone e con la nicotina da soli, nell'acqua. Ma di questo liquido e degli effetti del suo miscuglio con il solfocarbonato di potassio, mi sono occupato altrove, e ne dirò più largamente in altra occasione.

Qui ricorderò solo di non confondere la nicotina col comune estratto fenicato di tabacco, che di nicotina è molto povero, e quella che contiene è mascherata dalla presenza dell'acido fenico. Ma anche di questo e del modo di correggerlo e di adoprarlo, mi sono abbastanza a lungo occupato: ma non è il momento migliore di discorrerne.

Larve involute naturalmente nei groviglioli sericei.

Le semplici soluzioni acquose non entrano nei groviglioli fiorali, e senza insistere, non arrivano fino alle larve e non riescono nemmeno a molestarle.

Le soluzioni acquose di solfuro di carbonio, per i vapori che sprigionano, arrivano spesso a scacciare le larve dai nascondigli e colpirle, con gli effetti notati sulle larve nude.

I miscugli con ingredienti volatili ed emulsivi diffusibili sopraindicati, penetrano nei groviglioli e vi soffocano le larve.

Fra i liquidi emulssivi con saponi veri, e quelli fatti con le paste saponose però vi è una differenza notevole, tutta a favore dei primi, i quali, quando sono ben fatti, e fatti veramente di materie grasse, a dosi anche maggiori del 3 per cento, non guastano menomamente le piante; mentre gli altri non si possono adoprare oltre la dose del 2 al 2 e mezzo per cento, senza pericolo di compromettere gli organi fiorali.

La condizione dell'aspersione completa delle larve, è indispensabile per farle morire, quando si tratta di semplici soluzioni di sapone, o di soluzioni fatte con paste saponose solfurate.

Le soluzioni alcooliche saponose di benzina, bene amministrate, non lasciano mai inesplorati i groviglioli sui quali cadono, e vi colpiscono così violentemente la larva, che questa non arriva nemmeno a venir fuori del grovigliolo e muore.

Si ha quasi lo stesso con le soluzioni alcooliche saponose di nicotina, le quali addizionate al solfuro di carbonio o alla benzina danno il liquido più potente e micidiale per la vita delle Tortrici.

Non riesce così violento quello composto di sapone e nicotina sola; ma l'effetto è senza dubbio superiore a quello di sapone solo, sapone e piretro, sapone e razìa.

Dopo gli insetticidi era naturale mettere alla prova anche i veleni, per ingestione.

Uno dei veleni più attivi ed economici ricordati contro gli insetti, è certamente quello, che sotto forma di polvere finissima, gli Americani e gli Inglesi hanno in commercio col nome di *London purple* (residui della fabbricazione dei colori di anilina). Cospargendo i grappoli con la polvere di questa sostanza, quando sono ancora in fiore, ho visto che molte delle larve rinsecchiscono poco per volta e muoiono. Quando i grappoli sono allegati, e più tardi, il numero delle larve che muoiono è quasi insignificante.

Ho messo alla prova naturalmente anche le soluzioni e le polveri dell'acetato e del solfato di rame, ma non le ho trovate sufficienti allo scopo desiderato.

Crisalidi.

Le crisalidi resistono assai più delle larve all'azione degli insetticidi, fra i quali il sapone, solo, o al piretro, e le stesse soluzioni saponose di solfuro di carbonio o di benzina, non le uccidono. Le soluzioni alcooliche saponose a base degli stessi carburi le possono uccidere solo quando sono ancora verdognole, appena formate, ricoperte o no del loro bozzolo sericeo. Se il bozzolo non è ben penetrato dal liquido, e questo non arriva sul corpo della crisalide, la morte non sempre si verifica.

I bozzoli con le crisalidi, bagnati nella morchia d'olio, nell'olio, nelle miscele catramose di olio pesante di catrame oltre il 10 per cento, e nel catrame del gas puro o mescolato a calce, si attrappiscono e muoiono (1); mentre sopravvivono all'azione dell'acqua bollente che non arriva mai a toccare l'insetto, difeso dal suo bozzolo; all'azione molto prolungata dei vapori di anidride solforosa, dell'acido solfidrico, e simili.

Più pronta di tutti è l'azione del calore oltre gli 80 gradi. La morte a questa temperatura, ha luogo dopo una mezz'ora circa, quando le crisalidi sono esposte direttamente all'azione del calore; tarda fino ad un paio d'ore circa, quando quelle si trovano nascoste nelle canne, nei pali, e simili.

Farfalle.

Alla dose di 25 a 30 cmc. di solfuro di carbonio per metro cubo d'aria, le farfalle della Tortrice restano in pochi minuti asfissiate.

---

(1) Catone (De Re Rustica, p. 55. Lugduni, 1549) per impedire la nascita del baco dell'uva e liberare le uve da esso, indica un miscuglio di solfo, bitume e morchia d'olio.

Si ottiene lo stesso resultato, in fine, con l'anidride solforosa, con l'acido solfidrico, con i vapori di nicotina e di Formalina, sotto l'azione della quale specialmente, dopo alcuni voli senza direzione determinata, i piccoli insetti cadono, e restano in preda a convulsioni violenti, durante le quali le valve genitali si aprono e si chiudono ogni istante, e continuano a muoversi quasi fino alla morte.

Durante queste osservazioni, fatte d'agosto, sotto campane a tenuta, alla temperatura di 25 a 30° c. ne ho condotte altre entro grossi tubi di vetro, vasi, e gabbie diverse, per vedere se le farfalle cercano, o meno, di sottrarsi all'azione dei vapori differenti con i quali è possibile di avvelenar l'aria che esse respirano.

I tubi adoprati hanno un foro da un lato, nel mezzo, e le due estremità aperte. Mettendo un tappo di cotone, bagnato nel centro con solfuro di carbonio, mentre dal foro laterale del tubo s'introduce l'insetto, ho visto, che questo non fugge, si muove senza direzione, e quando i vapori dell'insetticida si fanno più sensibili e soffocano, va quasi frettolosamente a cacciarsi col capo nel cotone d'onde quelli emanano.

Ripetuta la prova col solfuro di carbonio, son passato all'uso del cloroformio, della Formalina, della Nitrobenzina, ecc., ed i resultati sono stati sempre gli stessi.

Con le sostanze sopraindicate ho messo alla prova le resine, le sostanze catramose, ed una lunga serie di essenze, di acque odorose e sostanze fetide. Fra le essenze mi sia permesso di ricordare quella d'Arancio, di Finocchio, di Lampone, di Menta, di Lauro, di Timo, di Mortella; le essenze di Targone, Limone, Eucaliptus, Rosmarino, Spigo, Ribes, erba S. Maria, Fragola, Ananasso, e le altre di Cannella Ceylan, Verbena, Geranio, Caieput, Senapa, Anacio e Melissa. Fra le acque odorose ho preso l'acqua di Rosa, quella di Arancio, ed altre. Fra le sostanze fetide, non avrei potuto scegliere meglio dell'Assa fetida. Ma in nessuna delle esperienze fatte ho visto che la farfalla volti le spalle alla sorgente della sostanza odorosa, e fugga determinata, per evitarla.

In un'altra serie, non meno numerosa, di esperienze, invece dei tubi sopraindicati, ho fatto uso di grossi vasi cilindrici e campane di vetro. Nel fondo dei vasi e sotto le campane ho posto delle crisalidi prossime a dare le farfalle, e sulle pareti una spennellatura di catrame minerale. Le farfalle nate arrampicandosi, e volando, hanno toccato il catrame e vi sono restate attaccate. È successo per la Tortrice ciò che ha luogo per le femmine ed i maschi della *Cheimatobia brumata* L., che a questo modo, appunto, ho fatto distruggere negli anni scorsi sui ciliegi del Modenese (1).

In altri vasi e campane, invece del catrame minerale, ho adoprato quello del gas, il catrame di legno, e la Creolina, ma le farfalle avendovi dato col muso dentro, vuol dire che non avevano saputo cansare il pericolo al quale erano esposte, e dal quale potevano sottrarsi se avessero voluto, passando a volo sulla breve striscia di aguato sopraindicata. In un altro vaso poi la sostanza catramosa, invece che sulle pareti, fu messa sulla rete che serviva a chiuderne l'apertura, dalla quale, non ostante, le farfalle si allontanarono, e vennero fuori tutte le volte che la sostanza, per quanto odorosa, essendo disseccata, non riusciva più oltre a trattenerle.

L'uso delle gabbie, in questo genere di esperienze, riesce più opportuno di quello dei tubi, dei vasi e delle campane di vetro.

Chi ha seguito attentamente l'evoluzione della Tortrice ed ha esaminato i costumi dell'insetto perfetto avrà notato che questo dalle 5 alle 6 pomeridiane in poi, d'ogni giorno, lascia i luoghi ombrosi nei quali sta nascosto, e svolazza alla luce, dovunque si trovi: nelle stanze del mio laboratorio, a quell'ora appunto corre incessantemente verso i vetri della finestra dalla quale viene la luce. Ora, traendo partito da questa tendenza, assai spiccata dell'insetto, ho asperso la sostanza insettifuga sulla parte della voliera meglio esposta alla luce e preferita

(1) « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane », fasc. V. 1897.

per questo dalle farfalle, le quali vi sono restate senza segni di impazienza, od altro, che significasse noia per parte dell'insettifugo applicatovi.

La conclusione di tutto questo, per me, è che gli insetti sottoposti ad osservazione, di fronte all'azione degl'insetticidi, se questi sono veramente tali, muoiono; ma non li evitano; in presenza delle sostanze vischiose, restano impaniati come tanti e tanti altri; e in presenza di quelle che odorano o puzzano soltanto, continuano placidamente a fare il comodo loro.

Con questo non intendo dire, come non ho mai detto, che sia risoluta negativamente così tutta la questione degli insettifughi, e tanto meno che esista o no una sostanza che possa veramente mettere in fuga gli insetti; ma posso ben dire come ho detto, che, quelle da me sperimentate, e per i soggetti fin ora sottoposti ad esperimento, non corrispondono allo scopo per il quale, furono indicate. Ora, a queste osservazioni, che nessuno, piccolo o grande che sia, può mettere in dubbio, senza la certezza di indugiarsi nell'errore, devo unire un arguto rilievo di un illustre che non è più. Achille Costa, il sagace entomologo napoletano, mancato da poco ai vivi, facendomi l'onore di presenziare, nell'estate di quest'anno, alle suindicate esperienze di laboratorio; dopo tre ore, mi chiese di vedermi ripetere le stesse prove d'insettifugazione sulle viti. Lo condussi nel giardino dell'Ortone, e dalle cinque alle sei e mezzo della sera, quando vide che le Tortrici svolazzavano sui pampini e posavano sui grappoli insettifugati, le uova, che in gran numero gli avevo mostrato in laboratorio, mi disse: *ma, sapete se prima di proporre l'uso degli empireumatici hanno scoperto la sede dell'organo dell'odorato e la sensibilità reale di questo per quelli, nella Tortrice dell'uva?*

Questa domanda, alla quale dovei rispondere negativamente, è un grave rimprovero all'erroneo quanto leggiero indirizzo dell'entomologia odierna, da noi; indirizzo che ho stigmatizzato, come privo di fondamento. La base scientifica che ancora manca, infatti, vi sarà:

1.° Quando per via di rigorose esperienze si dimostri e si possa vedere realmente che la presenza di una data sostanza (insettifugo) allontani l'insetto dalla pianta.

2.° Quando la pianta cosparsa di sostanza insettifuga vegeti, fiorisca e fruttifichi regolarmente, a differenza di altre lasciate per confronto, e più dell'ordinario, per questo, molestate dall'insetto.

Risolute con osservazioni reiterate di laboratorio e di campo, di campo e di laboratorio, le due questioni indicate, una terza se ne presenta, ultima nell'ordine scientifico, ma prima dal punto di vista economico, la quale consiste nel provare egualmente che l'uso degli insettifughi abbia un reale vantaggio sugli insetticidi. Ma prima che tutto questo sia dimostrabile e dimostrato, non è ragionevole parlare d'insettifughi, e parlarne ad ogni costo, val quanto gettare la pratica fra le braccia del più cieco empirismo.

ESPERIENZE DI GRANDE COLTURA.

Le precedenti esperienze di laboratorio e di campo sono servite come di preparazione necessaria ad una più vasta serie di prove di campagna, e sono quelle qui appresso indicate.

1. Distruzione delle larve con gli insetticidi.

È quella che ripete da tre anni il Sig. Cav. A. Salvadori, nelle vaste tenute di Montespertoli, sopra 500,000 viti circa.

Il primo anno visitando le viti, curate sui fiori, con le semplici soluzioni di sapone molle al 3 per cento, riuscii a stento a trovare le larve dell'insetto, mentre sulle viti dei proprietarii limitrofi si vedevano in gran numero.

Il Cav. Salvadori adopra sapone molle, fa soluzioni al 3 per cento, in acqua piovana, e ripete tre volte la difesa, quasi sempre sui fiori, con l'intervallo di otto a nove giorni circa fra

un'operazione e l'altra. Ed i resultati come ho visto prima, ed egli mi scrive ora non sono buoni, ma sono splendidi. Le vigne erano delle più infette; ma la difesa portatavi per tre anni di seguito, vi ha sempre salvato il prodotto.

A queste esperienze fanno seguito le altre del Conte Passerini della Scuola agraria di Scandicci, del Marchese G. B. Ridolfi, del Prof. Fera della R. Scuola agraria di Cosenza, della Scuola di Grumello del Monte, della Scuola di Conegliano, di Avellino, della Scuola superiore di Pisa, e dopo quelle di altri, le mie, che ricordo per avvertire ancora una volta che, le soluzioni saponose indicate, siccome si comportano diversamente con le diverse acque, quando e dove queste fossero cattive, bisogna aumentare la quantità del sapone fino ad avere gli effetti desiderati, e se questo non fosse possibile, ricorrere alle soluzioni alcooliche saponose di benzina, che non perdono di energia con qualunque acqua si preparino, pur che non sia acqua torbida o acqua sudicia.

2. **Distruzione meccanica delle larve** (metodo A. Costa).

La seconda esperienza in grande è stata praticata, sempre contro le larve dei grappoli fiorali, nei poderi dei Signori Cav. G. Rossi, Cav. E. Farina e dei Signori eredi Piacentini, sopra un numero complessivo di 250 a 260,000 viti, molte delle quali assai colpite dalla infezione; ed i resultati sono stati buoni, ma non tutti quelli che si potevano aspettare, perchè l'operazione fu fatta quasi da per tutto una volta sola. Dove fu ripetuta due o tre volte di seguito, col solito intervallo di otto a nove giorni, quivi al momento della vendemmia era difficile avvertire la presenza della infezione.

L'esperienza di confronto della sbrucolatura, sui grappoli in fiori e sull'uva, si deve all'egregio Cav. Bombicci Pomi di Firenze, sopra una tenuta con 38 a 40 mila viti a loppo. L'operazione anche qui fu fatta per tre anni di seguito, una

volta all'anno, ora sui fiori, ed ora sulle uve, e l'agente Signor Anichini osserva giustamente che una operazione e l'altra diminuiscono sensibilmente i danni della infezione, ma che con una operazione sola quella si limita ma non si distrugge. Delle due sbrucolature, è preferibile quella sui fiori, perchè più spiccia e ad effetti più sicuri.

Le esperienze del compianto Prof. Fera, della R. Scuola agraria e del Comizio agrario di Cosenza, collimano con queste, le completano, e mettono assai bene in vista la eccellenza di questo metodo difesa, sugli altri, in quei luoghi, dove gli resulta il più pratico ed il meno dispendioso.

3. Vendemmia anticipata e scortecciamento dei ceppi.

Questa esperienza fu condotta per due anni di seguito sopra oltre 30.000 viti, nei poderi di un accorto agricoltore, il Sig. Giulio Benci, all'Impruneta. Le vigne di questo Signore sono isolate da una coltivazione di pini all'intorno; e le operazioni vi hanno prodotto tutti gli effetti desiderati: vino migliore che negli anni precedenti, non meno favorevoli per la qualità del prodotto, e riduzione tale dell'insetto che questo non ha avuto più modo di riuscirvi molesto.

4. Distruzione delle crisalidi ibernanti.

Questa si è svolta in un podere del Cav. Rossi, in un altro della fattoria Corsini, presso Lari di Pisa, nei campi sperimentali dell'Istituto Superiore d'Agraria, ed in altri situati nella pianura della stessa città.

Il vigneto in migliori condizioni era certo quello delle 8 a 10.000 viti tenute a fil di ferro, della fattoria Corsini, e questo fu il solo appezzamento, secondo l'agente Sig. Marcucci, dal quale nel 1894 si ebbe uva sana da governo.

L'agente Sig. Cino Cini, del Conte G. Curini, faceva eguale osservazione sopra una vigna a canne ed a palo secco.

Dove le viti sono maritate al loppo, come nel fiorentino, ed altrove, con lo scortecciamento limitato ai ceppi, senza incaricarsi dei sostegni, il benefizio della difesa è molto inferiore a quello che si ha con la dibrucolatura dei grappoli, ed è quasi nullo dove si operi senza guardare alla distribuzione ed al luogo ove le crisalidi si trovano nascoste.

Il Prof. Caruso, della Scuola Superiore di Pisa (1), trova molto utile lo scortecciamento delle viti per combattervi la Tortrice, ma consiglia di spennellare i sostegni ed i tronchi delle viti scortecciate con una soluzione di solfato ferroso, 49 parti, acido solforico parti 1, ed acqua parti cinquanta, per distruggere le crisalidi sopraindicate. Bisogna assicurarsi soltanto che questa soluzione penetri nei bozzoli e vi produca gli effetti ricordati.

5. Raccolta e distruzione delle farfalle.

Per raccogliere e distruggere le farfalle della Tortrice vi è stato ultimamente in Italia chi ha proposto con insistenza l'uso dell' aceto.

Per mettere a prova l'efficacia del nuovo rimedio, su cinquanta piante delle più infette, misi nel 1897, cinquanta tegamini di terra cotta, ciascuno con ottanta a cento centimetri cubici di aceto.

Le prime volte si adoprò aceto puro, poi, si fece uso di aceto ed acqua.

Le osservazioni durarono per una ventina di giorni, rinnovando il liquido; ma rare farfalle si trovarono in esso e le viti, alle quali i tegami erano sospesi, furon trovate infette come le altre circostanti lasciate per confronto.

---

(1) « Atti della R. Accademia dei Georgofili, » an. 1896, vol. XIX, disp. 1ª.

Il Sig. Wilhem Dolles (1) di Hohenheim, sul Reno, ha delle interessanti osservazioni sull' uso delle lanterne e delle lampade da notte per la cattura e la distruzione delle farfalle; notizie non meno utili a questo oggetto sono state comunicate anche dal Dott. J. Dufour, della Stazione viticola di Losanna ai Signori Dèresse e Dupont (2) della Stazione viticola di Villefranche, al pari dei quali le mie osservazioni per tre anni di seguito portano alla conclusione che questo mezzo di difesa può riuscire utile contro la Tortrice, ma l' utilità sua dipende da una somma di circostanze che non sempre si trovano riunite allo scopo desiderato.

Il Sig. Farini (3) di Padova, invece delle *lanterne trappola*, o *lanternes pieges* dei Francesi, ha trovato migliore l' uso della caccia a mano; ed il Sig. Oberlin, di Alsazia, con lo stesso intendimento ha fatto costruire un telaio ottagonale di legno, fornito di manico, portante una tela tesa, forellata e spalmata di glutine dalle parti, per prendere le farfalline, che si fanno muovere, passando leggermente la mano sinistra sul fogliame.

Anche a questo modo la difesa può essere fortemente contrariata dalle cause naturali, ma non è problematica quanto la precedente.

6. Per allontanare le Tortrici dai fiori e dai frutti della vite.

Le esperienze del 1895 (4) e le altre ripetute prima e poi, da altri, e da me, sulle uve Salamanna e da vino, con i resultati già ricordati, potevano risparmiarmi di farne altre; ma per assicurare il rigoroso giudizio che ne avevo dedotto, ho tentato altre prove, più in grande del solito, con catrami diversi, creolina, e naftalina.

Queste esperienze caddero nell'estate del 1897 sulla maggior

(1) « Die Weinlaube, » 4 Ag., 1889.
(2) « Revue trimestrelle de la St. vitic. de Villefranche, » an. 1889, p. 120.
(3) « Giornale vinicolo », vol. XVIII, p. 570, anno 1892.
(4) « Le Stazioni sperimentali agrarie italiane, » vol. XXVIII, p. 749-761.

parte delle viti che dal Molino del Diavolo, per una estensione di quattro a cinque chilometri circa, vanno fino alla Trattoria della Lepre. Le vigne estesissime dei Frati della Certosa servirono di confronto.

Nelle vigne di Collazzi, del Sig. Cav. Bombicci-Pomi, in presenza del quale e del suo agente le operazioni furono condotte, in mezzo a 40,000 viti circa, quattro gruppi se ne scelsero, di quelli più infetti, il primo di 1600, il secondo di 798, il terzo di 1342 ed il quarto di 847 loppi.

Nel primo quadro le viti asperse di catrame di legno alcalinizzato all' 1 per cento, furono segnate con una croce bianca; nel secondo furono asperse con creolina alla stessa dose, e segnate con un anello; nel terzo appezzamento, segnate con due anelli, furono solforate con naftalina mescolata nel rapporto del 30 per cento con lo zolfo; e nel quarto appezzamento furono adoprate le emulsioni saponose di olio pesante di catrame n. 2, col 0,500 per cento di materia insettifuga.

Le viti, come si sa, qui sono maritate al loppo, ed ogni loppo ne porta da due a tre.

I loppi sono in fila, e sulla fila fu curato un loppo sì ed un loppo no.

Ristrette così le esperienze nel più forte della infezione, e limitato il numero delle piante per poterle sorvegliare; tre cose colpirono l' osservazione:

1.ª La presenza indisturbata delle Tortrici che deponevano le uova sugli acini d' uva insettifugata:

2.ª Al momento della vendemmia, tutte le viti medicate avevano tante larve ed uva guasta quanto quelle a contatto non tocche;

3.ª Le viti meno infette che circondavano i centri più colpiti dall'insetto ed insettifugati, non presentavano maggiore infezione di quella che avevano le altre più lontane. Sicchè la Tortrice non aveva lasciate le viti curate, e per conseguenza, non era passata ad aumentare la infezione sulle viti circostanti lasciate per confronto.

A Colle Gramole, nei poderi del sopralodato Cav. G. Rossi, di 60,000 loppi, 20,000 circa furono solforati tutti andante, con naftalina e zolfo; 25,000 furono asperse con catrame alcalinizzato, e 15,000 circa con olio pesante di catrame emulsionato nell' acqua.

In questo caso non avendo lasciato viti a confronto, le Tortrici si sarebbero dovute riversare nell' esteso podere dei Frati certosini, o nei vigneti al di là della Greve. Ma le Tortrici non lasciarono le loro uve, e l'Agente del Cav. Rossi mi scrisse ciò che il giorno precedente avevo visto e mi fece poi scrivere il cortese Cav. Bombicci, e cioè che le cure fatte sulle viti per allontanarvi le Tortrici non erano riuscite di giovamento alcuno.

SISTEMA DI DIFESA.

Mezzi pratici di distruzione, tempo e modo di adoprarli.

Dalle notizie volta a volta indicate deriva la necessità di combattere con egual cura l' insetto: nelle vigne, nei pergolati, sulle viti a muro, con uva da tavola, e nei locali destinati al diraspamento e alla conservazione delle uve.

Difesa primaverile.

Nei vigneti, come nei pergolati e nelle viti a muro, la difesa varia con lo stato della vegetazione e dell' insetto che si prende di mira; ma naturalmente comincia nella prima decade di maggio, con l'apparizione dei groviglioli di bocci e di fiori sui grappoli fiorali.

Non ci è allora più tempo da perdere, ed il viticultore si deve decidere fra la difesa meccanica e quella degli insetticidi, o all' una ed all' altra contemporaneamente.

Dove la mano d' opera non fa difetto, e le vigne sono este-

sissime, e tenute basse, come nelle Puglie, per esempio, la difesa meccanica è preferibile, e per menarla rapidamente ad effetto, non vi è di meglio che far conoscere i groviglioli nei quali sono nascoste le larve sui grappoli, alle donne ed ai ragazzi, e mettere a prezzo, ad un tanto per cento, la vita dei bruchi. L' operazione può farsi anche a giornate di lavoro; ma quello che più monta è l' ordine col quale gli operai devono procedere nella raccolta e nella distruzione.

Per me è preferibile la formazione delle squadre con dei sorveglianti, i quali curino che i grappoli siano realmente purgati dalla infezione; e per questo è necessario che ogni filare di viti sia percorso dai due lati contemporaneamente, da due operai, ciascuno dei quali visiti i grappoli proprii e dia uno sguardo a quelli opposti del compagno, aiutandosi a vicenda, per scoprire e sopprimere la infezione.

Dopo otto o dieci giorni dalla prima operazione, se ne farà una seconda, e dopo questa, dove ne è il caso, se ne fa una terza, fino a non vedere più groviglioli sui grappoli.

Nella raccolta e nella distruzione dei bruchi, bisogna asportare i groviglioli delle larve, o comprimerli fra le dita soltanto, quando non vi si vogliano schiacciare i bruchi con le pinzette, o perseguitarli con degli spilli, per ucciderli.

Il modo migliore è quello della semplice compressione a mano; ma è possibile solo quando gli operai sono cointeressati all'utile della coltivazione, ed hanno acquistato, senza le solite contrarietà, la coscienza del benefizio che dal loro lavoro ritraggono.

L' uso delle pinzette è diretto a risparmiare la maggiore quantità possibile dei bocci e dei fiori sui quali si opera; ma non so se il tempo maggiore che si spende con esse sia compensato realmente dai fiori che si risparmiano; nè se la perdita di qualche fiore si possa considerare come un danno reale. Molti fiori, in fatti, non allegano; e perchè quelli che si tolgono o che si guastano nella compressione, non si devono comprendere fra quelli? Per queste considerazioni dove gli

operai non sono interessati agli utili della produzione, metterei a prezzo la vita delle larve e pagherei in ragione del numero che ogni operaio ne ha raccolto.

I sorveglianti, si intende, rispondono con la loro giornata, della esattezza del lavoro dei loro operai, ai quali devono fare intendere che la caccia si dà ai bruci, non ai grappoli, e che la calma delle operazioni si traduce in una raccolta più abbondante di larve e in una giornata, per tanto, più rimunerativa.

La spesa per questa difesa si riduce a nulla, dove, come in Toscana, vige il sistema della mezzadria.

Altrove dipende dall'attività degli operai reclutati, per menarla ad effetto. L'agente F. Anichini della Fattoria di Collazzi (Giogoli) nelle operazioni sorvegliate da lui, afferma che ogni operaio, può ripulire circa 200 loppi al giorno (1): mentre a me consta egualmente che tre o quattro donne sono sufficienti a passare in un giorno un ettaro di vigna.

Il grado della infezione, e la distanza degli operai dal luogo della difesa, alterano spesso sensibilmente il valore di questi dati: ma visto e considerato che la prima e la terza operazione, per il minor numero dei bruchi, sono relativamente poco laboriose, e che il lavoro maggiore si accentra sulla seconda, quando le operazioni si preparano di lunga mano e sono pensate; per tutto questo, 10 o 12 giorni di mano d'opera bastano a ripulire accuratamente un ettaro di vigna, con una spesa di 10 o 12 $\times$ 0,75 = L. 7,50 o L. 9,00.

Dove i grappoli fossero meno alla mano degli operai, come nelle viti a palo alto, maritate a grossi loppi, od a pioppi, come in Terra di Lavoro: o la mano d'opera non fosse sufficiente, converrà ricorrere all'uso degli insetticidi, o a questi e alla difesa meccanica contemporaneamente.

Per la difesa meccanica, in questo caso, bisogna far uso delle scale, o scalei.

Per gli insetticidi è necessario l'uso delle pompe.

---

(1) Sono loppi, si intende, sui quali l'operaio lavora da terra.

Degli insetticidi, il liquido principe, ad effetti sicuri, è quello da me studiato e sul quale si è affermata con relazioni al Ministero la fiducia delle nostre Scuole Agrarie. Si compone di

Sapone molle	Kg.	3
Alcool	»	0,500
Benzina	»	1,500 a 2,000

si prepara sciogliendo al sole, od a bagno maria, il sapone nell' alcool, e la soluzione si mescola alla benzina.

Con questo liquido concentrato si possono e si devono avere 100 litri di insetticida diluito, ed è quello da dover aspergere più tardi sui bocci e sui fiori dei grappoli.

Vengono secondi per importanza l'emulsione saponosa alla benzina, secondo la formula

Sapone molle	Kg.	3
Benzina	»	2
Acqua	litri	100

il liquido Neumann e l' emulsione saponosa al piretro secondo la formula Dufour

Sapone molle	Kg.	3
Polvere di Piretro . . .	»	2
Acqua	litri	100

e la semplice soluzione di sapone molle di *prima qualità,* sapone da seta, al 3 per cento.

Per preparare l' emulsione alla benzina si scioglie il sapone in tre volte il suo peso di acqua e si mescola con essa, agitandola con un grosso pennello da imbianchini, ed il miscuglio bene agitato, si diluisce, poco per volta fino ad incorporarvi un ettolitro d' acqua.

Si prepara allo stesso modo l' emulsione al piretro del Dufour, del Neumann, e quella di sapone solo.

Dopo le sostanze indicate, ed a titolo di prova, gli agricoltori potranno, volendo, tentare l' uso del catrame di legno alcalinizzato al 2 per cento, mescolato con 300 a 350 cm. c. di solfuro di carbonio puro o sotto forma di solfocarbonato, e la Solfolina trovata egualmente efficace nelle prove di laboratorio sulle larve della Tortrice dell' uva.

L' acqua di diluzione sia acqua di cisterna od acqua piovana. Dove non ve ne fosse, si espongano al sole, per qualche giorno, in un tinello, od in una vasca, quelle delle fonti e dei pozzi, perchè depositino una buona parte dei minerali che contengono, e prendano la temperatura dell' aria nella quale si opera. Se nemmeno questo bastasse, invece del sapone solo, del sapone al piretro e del sapone Neuman, si adopri, come ho detto, la soluzione alcoolico saponosa alla benzina, che si prepara con qualunque acqua, e non viene meno allo scopo desiderato.

I liquidi così preparati si versano nelle pompe automatiche, o in quelle da Peronospora, fornite di lancia Sibella, Vermorel, e simili, e si aspergono sui grappoli in bocci ed in fiore, per tre volte di seguito, con l'intervallo di otto a dieci giorni, come si è detto per la difesa meccanica.

Occhio ai nidi delle larve, e mano sicura. Ecco il segreto della difesa con gli insetticidi, dopo la scelta accurata dei liquidi, delle pompe e degli operai per le applicazioni. Il modo di procedere nel resto è quello stesso indicato per la difesa a mano.

È bene rilevare intanto che, agricoltori anche intelligenti, incoraggiati dalle facili annuenze di coloro che avrebbero il dovere di essere più prudenti nei consigli loro, pretendono di liberarsi della infezione con un trattamento solo; e poichè non vi riescono, e non possono riuscirvi, per la semplicissima ragione che le uova non sono deposte e non nascono nello stesso tempo, vengono fuori nella disgraziata affermazione che non si arriva con essi a domare la infezione.

Con gli insetticidi si spende più di quello che è necessario per la sbrucolatura; occorrono direzione più illuminata, operai più intelligenti e macchine adeguate; ma si guadagna nel tempo, e ove tutto proceda regolarmente, gli effetti devono essere e sono nel fatto egualmente gli stessi, identici a quelli cioè registrati per la difesa meccanica sopraindicata.

Difesa estiva-autunnale.

Con la sfioritura dei grappoli, l'allegamento ed il principio dell'ingrossamento degli acini, finisce la cura primaverile e comincia quella estiva-autunnale, che si riduce alla raccolta degli acini bacati, e alla vendemmia anticipata delle uve.

Gli acini disseccati ed uniti insieme con bave di seta guideranno l' operaio nella ricerca dei bruchi, nella prima di queste operazioni, che è due o tre volte più laboriosa e altrettanto o quasi meno efficace della difesa stessa sui fiori.

La seconda, quella della vendemmia, è assai più conveniente; ma va fatta negli anni in cui l' uva è matura e la massa delle larve non si è ancora decisa a lasciarla. Quando queste due condizioni non si verifichino, è bene, o limitarsi alla scelta dell' uva guasta, per eliminarla e trasformarla a parte, o anticipare la vendemmia e molestare, subito dopo la raccolta, le larve non ancora trasformate, che si trovano nei pali e sui ceppi delle viti, nei modi qui appresso indicati.

Difesa invernale.

La difesa invernale è diretta contro le crisalidi ibernanti della Tortrice, e da farsi naturalmente a piante slegate, dopo la potatura, la raccolta e l' eliminazione delle parti asportate dal vigneto, scortecciando i ceppi e disinfettando quelli, insieme ai sostegni.

Lo scortecciamento non è scorticamento, diceva Vassilière (1) e per ciò, gli agricoltori Toscani specialmente, si assicurino che con esso non si espongono le viti all'azione nociva dei rigori dell'inverno e non riesce di nocumento alle piante. Fu consigliato dal Dott. Nenning nel 1811 contro la *Cochylis,* e consiste nell'asportare dal ceppo le scorze mobili, morte, sotto le quali stanno annidate le crisalidi della Tortrice, ed i germi di molte altre infezioni che molestano la vite.

Lo scortecciamento dei ceppi può farsi piuttosto comodamente con la mano armata di un guanto di cuoio coperto o no di maglia di ferro nella parte che corrisponde al palmo della mano. Armate le mani di questo guanto, che i vignaiuoli possono farsi da se stessi, si circonda il ceppo e si comprime, girandole lentamente per frantumare insieme le scorze e le crisalidi che vi si trovano. La parte del ceppo preferita dalle larve nell'incrisalidare, è quella verso terra e più prossima al terreno medesimo.

Siccome poi le crisalidi non si trovano sotto le scorze soltanto, ma nelle fenditure e nelle parti cariate del ceppo, queste parti o devono essere esplorate con una lama di coltello, o si devono disinfettare facendovi penetrare un miscuglio di catrame e calce, di olio pesante di catrame emulsivo, alla dose del 15 al 20 per cento nell'acqua, o coll'introdurvi della calce soltanto, per cementare i crepacci ed impedire l'uscita delle farfalle al momento dello sviluppo.

Restano i sostegni, i quali possono essere vivi e morti.

I sostegni morti si potrebbero cementare con calce nelle parti in cui si sospetta che vi sia l'infezione, quando sono troppo grossi; quando sono piccoli, si possono, come le canne, sottoporre, a fasci, all'azione del calore, in un forno.

Non si può fare altrettanto per i sostegni vivi, i quali, quando sono vecchi e cariati specialmente, sono un vero focolare di

---

(1) « La Petit Gironde, » 25 nov. 1889.

infezione. Ed allora lo scortecciamento operato sui ceppi delle viti soltanto, riesce per forza di cose ad effetti meno utili di quello che si può ottenere nelle vigne a canne ed a pali secchi. Nelle vigne a fili di ferro, lo scortecciamento e la disinfezione dei ceppi sopprimono quasi alla lettera la infezione per parte della Tortrice.

Altra volta, in vista appunto della quantità considerevole di crisalidi trovate sotto le scorze dei ceppi, e della relativa facilità con la quale si scorgono e si possono compromettere, ho consigliato la difesa invernale per distruggerle.

Lo stesso ha consigliato il Targioni nel « Coltivatore » del 1888.

Valery Mayet (1) professore di entomologia agraria alla Scuola Nazionale d' Agricoltura di Montpellier, riferisce che il metodo di distruzione più diffuso in Languedoc contro la *Cochylis*, è lo scortecciamento, ed aggiunge che, quand' è ben fatto, è efficacissimo.

J. Dufour (2) muove diversi dubbi sull' efficacia di questo mezzo di difesa, ed io penso con lui che non conviene applicarlo sopra un piccolo appezzamento di vigna, che non sia isolato. Non divido il dubbio della reinvasione dalle vigne circostanti, quando l' operazione si faccia sopra una grande superficie; perchè ho visto che quella resta al confine soltanto, o quasi, con le viti non curate. Maggiore considerazione merita il rilievo della perdita della spesa quando l' operazione coincide con la morte naturale degli insetti; ma anche questo si dovrebbe prevedere, esaminando le corteccie delle viti con le crisalidi prima di procedere allo scortecciamento.

Il prof. Dufour dice pure che la Stazione viticola di Lusanna, nel 1890 e nel 1891, ebbe resultati inconcludenti dall' uso di una specie di poltiglia bordolese all' 8 per cento con 1 per cento di vetriolo blu; ma gli effetti non potevano essere

---

(1) « Revue internationale de viticulture et d' enologie, » p. 300.

(2) « Revue trimestrelle de la Station viticole de Villefranche, » 1889, p. 112.

diversi perchè questo liquido non penetra nei bozzoli e non può uccidere le crisalidi dell' insetto. In qualunque modo, le esperienze fatte in Italia, dove le precauzioni necessarie non sono mancate, gli effetti utili dello scortecciamento si sono visti nella primavera e si sono mantenuti nell' estate e nell' autunno, tanto da lasciare soddisfatti e incoraggiati a ripetere chi l' avea praticato.

Difesa nei locali per la conservazione dell' uva.

Quando si vendemmia e si scelgono le uve da governo, per uso di tavola, o per appassire, con le uve si trasportano, nei locali per la conservazione, anche le larve della Tortrice. Queste incrisalidano, e le farfalle che ne derivano, lasciate libere, passano sulle viti a muro, e nelle vigne vicine.

Per fare che ciò non avvenga, bisogna sottoporre per tempo i cannicciati all' azione del calore, in un forno, e dagli ultimi di febbraio ai primi di marzo, chiudere le finestre con tele o fittissime reti metalliche, e tenerle ben chiuse fino ai primi di giugno. Vi è chi consiglia l' abbruciamento dello zolfo per la distruzione delle farfalle nei magazzini; ma l' operazione dovrebbe essere diverse volte ripetuta con porte e finestre ben chiuse e nelle fenditure listate di carta; e tutto questo porta evidentemente a perdite di tempo, maggiori di quelle alle quali si va incontro col metodo precedentemente raccomandato.

Riassunto e conclusioni.

Le notizie bibliografiche dicono chiaramente della importanza insieme e della grande diffusione presa nel mondo da questa Tortrice della quale gli insetti perfetti erano spesso confusi con quelli della *Cochylis*. Ora, con le uova, si conoscono anche gli embrioni e le forme postembrionali; e con la conoscenza dei diversi stadi si completa pure la serie delle notizie

biologiche, conosciute per via di allevamenti ed osservazioni di campo, registrate nell'ordine naturale nel quale si sono succedute. Da ciò l'accertamento di tre generazioni successive di larve dagli ultimi di aprile alla fine di ottobre: una sui fiori e sulle gemmule fiorali, una negli acini piccoli e mezzani, e la terza negli acini quasi maturi e maturati. Le prime incrisalidano fra i racemoli principalmente, e nei margini delle foglie; le seconde per lo più negli acini da esse stesse vuotati, e disseccati; e le ultime sotto le scorze e nelle fenditure del ceppo e dei sostegni. Sono queste le crisalidi ibernanti.

Le uova e le larve non ibernano. Fra gli ultimi di marzo ed i primi di aprile compariscono le prime farfalle della Tortrice con le vicende che a suo luogo sono state ricordate.

I parassiti della specie erano tutti sconosciuti, ed io ritengo che altri ancora ve ne siano oltre quelli qui ricordati.

I punti più importanti della fisiologia, il campo interamente espletato della biologia, e le esperienze di distruzione svoltesi successivamente sopra diversi milioni di viti, permettono di asserire con coscienza di avere a disposizione degli interessati mezzi di difesa potenti contro due almeno dei quattro stati nei quali l'insetto si trova, e tutti tali da non portar danni alle parti delle piante sulle quali si opera.

Non si raccomanda ancora la distruzione delle uova, ma spero di dare anche contro queste notizie più concrete. Si raccomanda contro le larve e per tre volte di seguito, con l'intervallo di 8 a 10 giorni circa:

1.° La sbrucolatura dei fiori, o l'uso dell'emulsione alcoolica di sapone alla benzina, la quale non potrà essere superata che dall'altra con gli stessi ingredienti addizionati alla nicotina, con la quale se non vi fossero buone ragioni di economia, si potrebbe sopprimere l'uso delle cannule.

2.° L'emulsione di sapone molle al 3 per cento da sola, o con benzina, piretro, o crisantemo; ed in via di esperimento tutte le altre sostanze trovate efficaci contro l'insetto in laboratorio.

4.° Sbrucolamento e distruzione delle larve e delle crisalidi annidate negli acini.

5.° Vendemmia anticipata e distruzione successiva immediata delle larve allora passate nei ceppi e sui sostegni delle viti, dove è possibile.

6.° Distruzione delle crisalidi ibernanti con i mezzi a suo luogo indicati.

7.° Distruzione delle crisalidi e delle farfalle nei locali per la conservazione delle uve.

Questo è il piano pratico della difesa contro la Tortrice, e che applicato può condurre alla salvezza dell'uva. Dove si può svolgere completamente, e a dovere, se la estensione delle operazioni è grande, per diversi anni non si vedrà più baco; dove tutto non è possibile, e questo è del maggior numero dei casi, nelle vigne a pali piccoli ed a canne, consiglio di convergere, tutte le forze ed i mezzi possibili d'azione, contro le crisalidi ibernanti, successivamente, e contro le larve dei groviglioli fiorali; nelle vigne a pali grandi, alti, ed a sostegni vivi, alla difesa contro le larve, che si trovano sui fiori, e le altre con le crisalidi che si trovano negli acini d'uva, prima che da quelle incominci lo sviluppo delle farfalle.

Il sistema della coltivazione, l'abbondanza della mano d'opera, la capacità degli operai, e la facilità di acquistare a buon mercato le sostanze necessarie per la difesa, faranno decidere se si debbano preferire gli insetticidi all'azione meccanica, e viceversa.

L'andamento della stagione, la qualità dei vitigni, il grado e la maturazione dell'uva, il facile collocamento del prodotto e le altre condizioni sopraindicate, decideranno della opportunità, o meno, della difesa con la vendemmia anticipata, e la pronta distruzione delle larve d'autunno.

Non so se altri abbia detto e possa dir meglio, o di più. A me pare che basti, e sarà più che sufficiente se gli interessati avranno voglia di difendersi.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO

DELLE FORME E DELLA BIOLOGIA DELLA *TRAMA RADICIS Kaltenbach*

con un cenno sulla sistematica del genere nella famiglia degli Afidi

---

Il genere *Trama* Heyden è caratterizzato dall'avere le femmine attere con antenne di sei articoli, i primi due egualmente corti, il terzo più lungo di tutti, l'ultimo brevemente appendicolato; il rostro formato di quattro articoli, col primo più lungo, gli intermedî eguali, e l'ultimo più corto: i tarsi delle zampe posteriori col primo articolo piccolissimo ed il secondo tre volte almeno più lungo dei tarsi precedenti: i sifoni tubercoliformi, alquanto più corti che grossi, o nulli, e la codicola semilunare. Gli alati allo stato di riposo portano le ali verticali come i Lachnini e gli Afidini, le anteriori con la vena sottomarginale diritta, lo stimma obovato allungato, la vena cubitale biforcata, la vena stimmale incurvata; le ali posteriori con due vene oblique disgiunte; e gli altri caratteri come nelle femmine attere sopraindicate. Il carattere essenziale del genere per tanto sta nella disposizione dei tarsi posteriori rispetto a quella dei medî ed anteriori; e con quelli secondari delle antenne, del rostro, delle ali, dei sifoni e della codicola, lo fanno collocare senza dubbio ora nella tribù dei Lachnini. Fra questi, meglio che ai *Lachnus* di Burmeister, le *Trama* si approssimano ai *Pterochlorus* di Rondani, al pari dei quali hanno la vena stimmale arcuata, non diritta come nei *Lachnus;* il rostro più o meno lungo, non corto come nei *Callipterus,* Koch, ed i nettari tubercoliformi, mentre per i tarsi posteriori e la terminazione

appuntata delle antenne si distinguono da questi e dagli altri Lachnini non indicati.

Il genere *Trama*, istituito con la sola *T. troglodytes* Heyden (1), considerata come sinonimo della sua *T. radicis* da Kaltenbach (2), ebbe tre specie successivamente per Koch (3): *T. radicis* Kalt., *T. flavescens* e *T. pubescens* Koch. I proff. Passerini di Parma (4) e Macchiati di Modena (5) riportano una sola *Trama* per la fauna italiana, la *T. troglodytes* Heyd. coi sinonimi obbligati di *T. radicis* Kalt. e *T. pubescens* Koch., e Bukton (6) a questa sinonimia aggiunge anche il nome di *T. flavescens* Kock (che il Passerini tacitamente, escludendola, aveva risparmiata), il *Rhizobius helianthemi* Vestwood (7) e l'*Aphis radicum* Goureau, come aveva già fatto il Boisduval (8). Ma Lichtenstein (9), oltre alla *T. troglodytes* Heyd., fra i sinonimi di *T. radicis* Kalt., Koch, di *T. pubescens* Koch e di *Rhizobius subterraneus* Kalt., comprende la T. *flavescens* Koch, che sarebbe uguale alla *T. radicis* Kalt, secondo Mordowilko (10), mentre per Cholodkovsky (11) la *T. pubescens* Koch. è uguale alla *T. radicis* Kalt., e la *T. flavescens* Koch. è uguale alla *T. troglodytes* Heyd., distinte fra loro per i nettarî tubercoliformi appena più corti che larghi nella prima, e per la mancanza di questi tubercoli nella

---

(1) Heyden. *Museum Senkenbergianum*, vol. II, pag. 293. an. 1837.

(2) Kaltenbach. *Monographie der Familien der Pflanzenläuse*, pag. 211, n. 1, fig. 34.

(3) Koch. *Die Pflanzenläuse, Aphiden*, pag. 307, 308; fig. 375, 376, 377.

(4) Passerini, *Aphididae italicae*, pag. 61.

(5) Macchiati. *Fauna e Flora degli afidi di Calabria*, in « Bull. Soc. Entomolog. ital. » an. XV, pag. 261. 1883.

(6) Buckton. *British Aphides*, in « Ray Society » vol. II, pag. 68, tab. CII. fig. 5-7.

(7) Westwood. *Proc. Entom.* « Soc. Ann. Nat. Hist. » XIV. 453.

(8) Boisduval. *Essai* sur l'« Entomologie horticole », pag. 279.

(9) Lichtenstein. *Les Pucerons*, Genera, pag. 43, n. 622.

(10) Mordowilko. *Zoolog. Anzeig. Jahrg.* XVIII, n. 469, p. 74.

(11) Cholodkovsky. *Ueber Wurzelläuse*, in « Horae Societatis entomologicae Rossicae ». T. XXXI, n. 1-2, pag. 203, an. 1897.

seconda, ciò che corrisponde perfettamente con le diagnosi del Mordowilko e le figure del Koch.

Degli AA. sopraindicati intanto, nessuno ha visto le *Tramā* alate. Ne ha trovate il prof. Ferrari di Genova (1); ma non ne conobbe la natura, e fece con esse, e con gli atteri, rinvenuti sopra piante diverse, di poi, una nuova specie di *Lachnus*, indicata alla scienza col nome di *L. longitarsis* Ferr. Ne trovò anche il Macchiati, ma la natura vera di esse sfuggì anche a lui, che al pari del Passerini, del Buchton e del Lichtenstein ha considerato le *Trama* con forme alate ignote. È successo di questi afidi, per tanto, quello che è avvenuto dei *Paracletus*, gli alati dei quali, descritti dal Walker (2), non essendo stati più ritrovati, sono restati, come quelli delle *Trama*, lettera morta. Mordowilko e Cholodkovsky più volte ricordati hanno pur detto però che gli alati del *Lachnus longitarsis* Ferr., non potevano essere altro che quelli della *Trama radicis* Kalt., e lo stesso ho pensato anch'io. Ma altro è il pensare e altro è il vedere, e prima di aprire il mio pensiero scrissi due volte per esaminarli, all' egregio Dott. Gestro del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, dove il compianto Prof. Ferrari li aveva depositati. Malgrado la cortese sollecitudine del signor Gestro, però, non fu possibile di comunicarmi la specie, ed io chiesi alle osservazioni mie ciò che più facilmente avrei potuto apprendere dalla scienza degli altri, anche perchè l'esame di quelle forme soltanto, utile per completare in modo certo la definizione del genere, col carattere degli alati, non poteva far luce completa sulle varie forme della specie discussa. Ricercai per tanto e rinvenni gli insetti; ne seguitai l'evoluzione biologica, e di tutto ho fatto l'oggetto di questa breve comunicazione.

---

(1) Ferrari. *Aphididae Liguriae*, in « Ann. Mus. Civ. di Stor. Nat. di Genova », vol II, pag. 80, an. 1872.

(2) Walker. *Homopterous insects*. pag. 1062 n. 1, London, 1855.

Femmina partenogenica fondatrice.

Allo stato giovanissimo (fig. I), la fondatrice della *Trama radicis* Kalt. è di color bianco sporco, piriforme, allungata, pubescente, col lungo rostro oltrepassante la estremità dell'addome. Il margine frontale è convesso, arrotondato. Le antenne sono impiantate ai lati della fronte, con i primi due articoli globulari, quasi uguali; il terzo cilindrico, allungato; il quarto più lungo del quinto, e questo fornito di un' appendice eguale o quasi alla sua metà. Il primo, il secondo ed il terzo articolo delle antenne sono sprovvisti di aree timpaniche; il quarto ne ha una ovale raccorciata, trasversa, alla sommità, ed il quinto, una circolare al punto dove quello finisce e comincia l'appendice che termina con due piccoli peli paralleli (fig. IV, *a*). Gli occhi sono piccolissimi di colore scuro vinoso, e senza il tubercolo posteriore, che è distintissimo negli occhi grossi delle ninfe e degli alati. Le zampe sono lunghe con i tarsi posteriori più lunghi della tibia. I sifoni appena rilevati e la codicola rudimentale verruciforme.

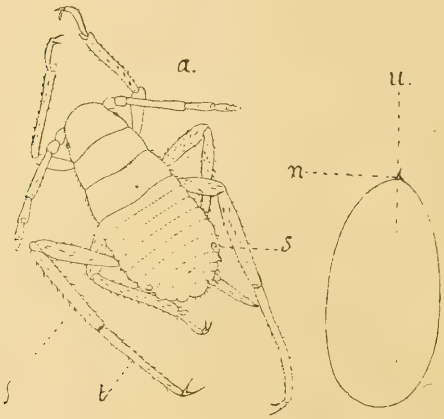
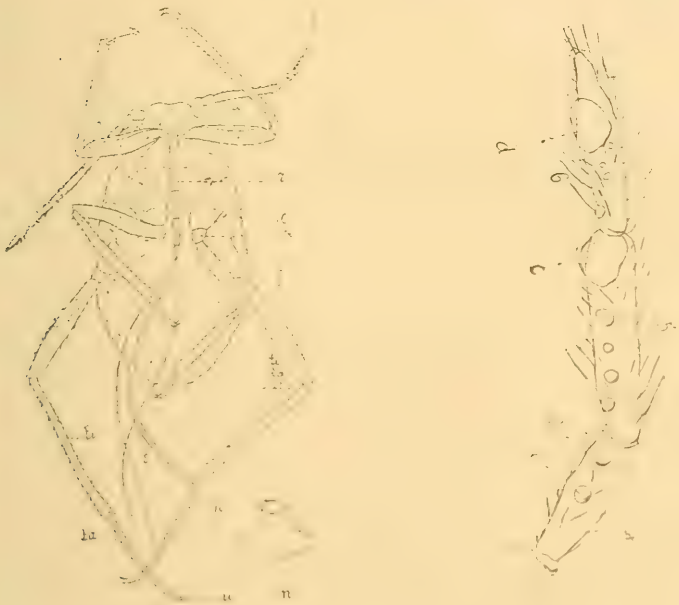


Fig. I. — *u*, Uuovo ibernante, con una sporgenza conica in corrispondenza del micropilo, ingrandito (9 diametri). — *a*, giovane Trama, ingrandita (9 diametri) G. d. G. ad. nat.

L'insetto perfetto (fig. II, *A*) è ovato ellittico allungato, e di colore giallo legno o giallo castagno chiaro, più intenso successivamente nel torace, nel capo, nelle zampe e verso la estremità dell'addome.

Il capo, dal contorno perfettamente trapezoidale di sopra,

ha il margine frontale quasi piano, non convesso come nelle forme giovani, e diviso in due da un solco che si estende fino al torace. Le antenne (Fig. II, *A a*) sono formate di sei articoli distinti: il primo obovato, troncato ed escavato da una parte alla sommità; il secondo è appena più sottile, con la estremità



A. *B.*

Fig. II. — *A*. Trama adulta vista dal ventre, ingrandita (18 diametri); *n*, nettarî. — *B*. Quarto, quinto e sesto articolo delle antenne, con le rispettive aree timpaniche. (G. d. G. ad nat.).

arrotondata; il terzo è del doppio più lungo del quarto, e questo è più corto del quinto, ma più lungo del sesto senza contarne l'appendice, che è un quarto appena dell'articolo che la porta, dal quale si separa per un'area timpanica assai più distinta che nella larva, ma come in questa guarnita egualmente di due peli paralleli alla sommità. Quanto poi alle altre aree timpaniche, dalla fig. II, *B* si vede chiaramente che ve ne sono due mediocri nella seconda metà o negli ultimi due terzi del quarto articolo; quattro, fra mediocri e piccole, alternate fra loro, nei primi due terzi, ed un'area timpanica grandissima

nell'ultimo terzo del quinto; mentre il sesto ne ha una mediocre alla base, e tre piccole disposte a triangolo presso quella grossissima ed orbicolare sopraindicata.

I peli, dei quali le antenne sono sparse, uguagliano o quasi in lunghezza, il diametro della sezione trasversa degli articoli sui quali si trovano.

Gli occhi sono grossi ma dello stesso colore e senza il tubercolo supplementare, come nella larva.

L'apparato boccale ha il clipeo cosparso di pochi peli ed il rostro propriamente detto con l'apice che va poco oltre la base del terzo paio di zampe.

Le zampe sono relativamente anche più lunghe che nella larva, e con i tarsi posteriori per un sesto più corti della tibia.

I nettarî tubercoliformi sono più prominenti e distinti, e la codicola semilunare alquanto infoscata, come la piega anale sottostante.

Emigrante.

Fra i discendenti della femmina fondatrice, compariscono le ninfe e gli alati della specie, alcuni più piccoli ed altri più grossi, ma gli uni e gli altri vivipari e, all'infuori delle dimensioni, affatto identici fra loro.

Le ninfe, bene in vista per le teche alari e gli occhi prominenti sviluppati, sono nel rimanente di color giallo flavo al pari delle forme attere, appena formate; ma anche allora si può vedere che i sifoni sono quasi ridotti alle semplici aperture, e le aree timpaniche del quinto e del sesto articolo delle antenne (fig. IV, *b*), sono affatto diverse da quelle indicate, per la fondatrice adulta e per la larva, relativamente nelle figure 2, *B* e IV, *a*. La punta del rostro è ora fra il primo ed il secondo anello addominale; le teche alari oltrepassano di poco la punta del rostro; le zampe posteriori hanno le tibie molto più lunghe

dei tarsi, e la codicola si presenta alquanto più stretta che negli agami atteri della stessa età.

Ninfe piccole e grosse intanto cambiano di colore da quello giallo flavo a quello scuro, spiegano le ali e danno gli alati (fig. III) che sono nerastri, allungati, dal capo ai nettarî successivamente più larghi, con la parte posteriore dell'addome arrotondata e sporgente nel mezzo alla estremità.

Fig. III. — Forma alata ingrandita (18 diametri) della [illegible] Kalt. 1, 2, 3, 4, 5 vene oblique; 5 at. secondo articolo tarsale del secondo e del terzo paio di zampe; *r*, rostro. (G. d. G. ad nat.).

Le antenne, nere, del colore del capo, (che è come nella femmina attera sopraindicata), dalla base del terzo articolo al sesto, sono per la massima parte praticate da organi speciali (sensorî?) ben rilevati (fig. IV, *c*), specialmente

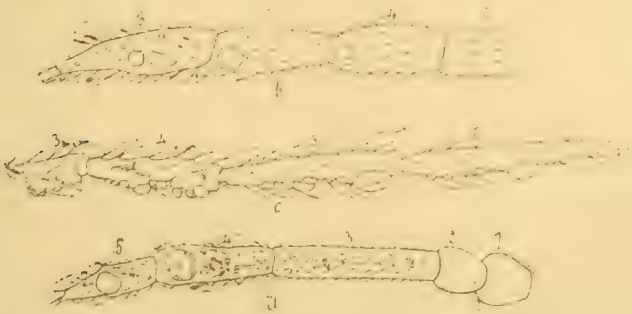


Fig. IV. — *a*, antenna della larva (fig. I. *a*). — *b*, estremità del terzo e dei seguenti articoli delle antenne della forma ninfale. — *c*, estremità del terzo, quarto, quinto e sesto articolo delle antenne con le rispettive aree timpaniche, nella forma alata. (G. del G. ad nat.).

quelli più grossi, all'apice del quinto e del sesto articolo, che è fornito di un'appendice per un quarto appena più corta di esso.

Gli occhi sono grandi e sporgenti, di colore nero a riflessi vinosi, con i tubercoli posteriori forniti di tre o quattro lenti visive, mentre i tre ocelli sono di colore giallo.

Dell'apparato boccale dirò meglio altrove; qui ricordo soltanto che la punta del rostro, che è nero o bruno scuro, scende fino all'altezza del sesto anello addominale, oltrepassando sensibilmente così la lunghezza delle antenne che possono arrivare fino al'apice dello scutello.

Il torace è nero al pari del capo, di sopra e di sotto, con ali albide, verticàli, nel riposo, di sopra, e zampe nere e lunghe di sotto. Le ali anteriori hanno la vena costale giallo brunastra, come la sottocostale che è diritta e molto più grossa. Lo stimma è più scuro della sottocostale, e più chiare le vene oblique, delle quali le prime due vicine, ma distinte, hanno origine verso il mezzo della vena precedentemente indicata; la terza, indistinta all'origine o quasi, trovasi ad egual distanza dalle precedenti e dalla base dello stigma; e la vena stimmatica, o quarta vena obliqua, ha origine a due terzi dalla base di quello, talvolta seguita da una seconda vena stigmatica, convergente col margine dell'ala, e non meno distinta della precedente. Le ali posteriori hanno la vena costale poco ingrossata, quella sottocostale appena visibile e parallela, quasi fino all'ultimo, alla precedente, e le due vene oblique sottilissime ravvicinate alla base e con questa assai prossime a quella dell'ala. Sul margine costale anteriore queste ali hanno un solo retinacolo robustissimo per collegarsi alle anteriori durante il volo.

Le zampe posteriori, come nelle ninfe, hanno i tarsi molto più corti della tibia, ma tre volte almeno più lunghi di quelli delle zampe medie ed anteriori.

L'addome, di colore olivaceo brunastro, ha tre serie lineari, longitudinali di macchie nere sul dorso, delle quali la mediana è formata di macchie quasi rettangolari, ad angoli più o meno smussati; mentre le due serie laterali sono formate di macchie

prima rettangolari o quasi, poi quadrate, successivamente più larghe dalla base all'apice dell'addome, dove si fondono insieme. Negli intervalli fra le macchie vi sono dei punti più scuri, gli ultimi dei quali si trovano spesso all'altezza dei sifoni, che sono assai meno rilevati che negli atteri, mentre la codicola è senza dubbio più distinta che in questi.

Moltiplicatrice, Sessuipara e Sessuati.

Le forme attere provenienti dà quelle emigranti alate, ora descritte, si rassomigliano interamente alle altre ricordate col nome di fondatrici.

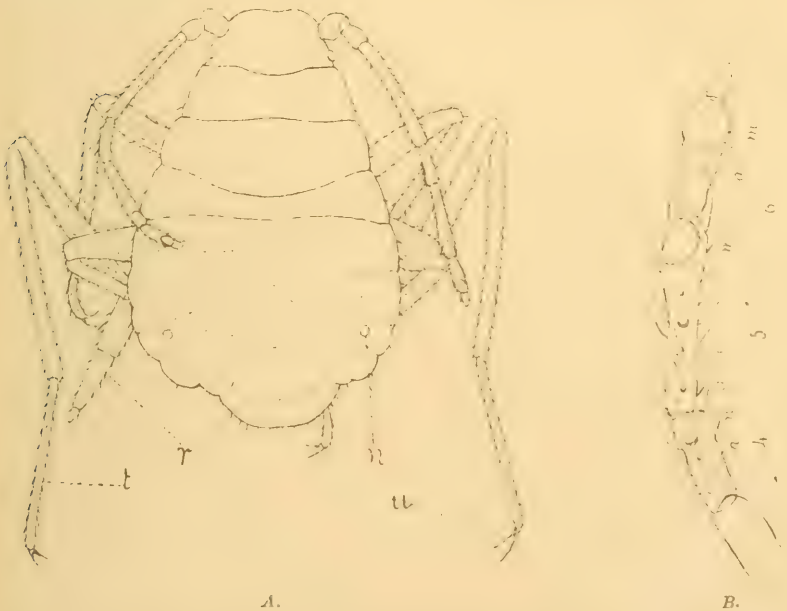


Fig. V. — *A.* Femmina ovipara di *Trama radicis* ingrandita (22 diametri). — *B.* estremità del terzo, quarto, quinto e sesto articolo delle antenne, con le rispettive aree timpaniche *a*, *a'*, *a''*, *n*, *n'*, *m*, *m'*. (G. d. G. ad nat.).

Gli alati che derivano da esse al principio dell'autunno si rassomigliano a quelli della primavera, però sono sessupari.

I sessuati sono atteri, ma per colore e per forma abbastanza diversi fra loro e dagli agami dai quali derivano.

Le femmine ovipare infatti (fig. V) le ho trovate di colore pallido verdognolo, e piriformi; con le antenne relativamente più lunghe che nelle agame attere, come il rostro, che oltrepassa o quasi la estremità dell'addome.

I maschi sono meno ventricosi delle femmine, del colore degli agami atteri o quasi; ma anch' essi col rostro molto più lungo, e la estremità dell'addome piegata posteriormente di sotto.

L'uovo ibernante (fig. I, *u*) è biancastro nel corpo della madre ed appena deposto, ma imbrunisce di poi, e prende il colore marrone scuro, che è quello definitivo. La superficie dell'uovo è liscia, con una piccola punta nera, distinta ad una delle estremità.

Osservazioni biologiche.

Esaminando dagli ultimi di novembre alla metà di febbraio i formicai del *Lasius flavus* Fab., ho trovato diverse uova dell'insetto fatte segno alla massima attenzione dell'ospite sopraindicato. Nel novembre ho trovato anche le forme sessuate della specie, isolate dal *Lasius* alla base di un lungo cunicolo verticale, nella parte più alta del quale, quello trasporta le uova dell'afide mano a mano che le femmine di questo le depongono. Nelle terre, ora bonificate, del Ferrarese, fra Massafiscaglia e Migliaro, ho avuto pure la opportunità di vedere che le formiche non impediscono poi alle *Trama* di avvicinarsi alle loro uova, sulle quali queste passano diverse volte la estremità dell'addome, così come fanno le femmine ovipare della *Siphonophora rosae* Reaum., del *Myzus elaeagni* Del G., dello *Pterochlorus longipes* Duf. dello *Pt. roboris* L., della *Phylloxera quercus* Boyer, e delle varie *Aleurodes* trovate da noi; e fanno così per spalmarle di una sostanza sebacea, per la quale le uova non si lasciano bagnare dall'acqua, e restano ben aderenti sulle parti alle quali sono dagli afidi affidate.

Nel febbraio stesso, mentre dalle uova vengono fuori le

larve fondatrici, le formiche lavorano alacremente per aprire nuove comunicazioni verso le radici delle piante e vi trasportano le larve, che si nutrono, e alla fine di marzo si riproducono preparando la generazione degli alati. Mano a mano intanto che le nuove larve si forniscono di teche alari e le prime ninfe spiegano le ali per uscire dal terreno, cambia di pari passo il lavoro delle formiche, le quali allora, invece di aprire la via verso nuove radici, scavano rapidamente numerosi cunicoli verticali, per i quali gli afidi alati alla fine di aprile, salgono sulle erbe sovrastanti e diffondono la infezione d'intorno.

È questo il momento del passaggio dell'afide dalle piante spontanee dei prati, come il *Ranunculus velutinus* Ten., sul quale ho fatto le osservazioni primaverili, a quelle coltivate del *Phaseolus vulgaris* Savi, nei campi, o alle altre piante spontanee, fra le quali, l'*Artemisia vulgaris*, la *Crepis biennis*, e simili.

Sulle radici di queste piante, dopo tre o quattro generazioni estive si trovano, verso la fine di settembre, gli alati sessupari, che escono nel solito modo, dal terreno, e vanno a deporre le forme sessuate sulle piante dei formicai, dove raccolte dalle formiche, e cresciute, si accoppiano e depongono le uova ibernanti sopraindicate.

Fra le cause naturali che limitano la diffusione della *Trama radicis* Kalt. è notevole quella di un nematode che non pare ricordato fin qui e che trovasi di aprile e di maggio nel corpo delle ninfe e degli alati dell'afide, con i quali certamente vien trasportato nelle stazioni diverse occupate da quello.

Nei luoghi bassi, inondabili però, il vero nemico della *Trama* e degli altri afidi ipogei, è la pioggia, quando questa coincide col momento nel quale le specie si trasformano in alati, affogati i quali, la infezione più non si estende d'intorno. E siccome con gli alati, talvolta, periscono anche gli atteri, si spiega facilmente perchè in certi anni le *Trama* non si trovino quasi affatto; mentre in altri arrivano per fino a molestare le piante coltivate.

In Italia non vi è ricordo di danni riferibili a quest'insetto ma Boisduval, in Francia, ricorda che danneggia sensibilmente il radicchio coltivato, la lattuga, e piante simili, che appassiscono e muoiono.

Per combattere la infezione, l'A. ricordato consiglia di tentar l'uso delle soluzioni di solfato di ferro, e le decozioni di euforbia, stramonio, foglie di noce, tabacco, e di altre piante acri, addizionate con sale di cucina. Ma ora sarà meglio pensare per tempo alla distruzione dei formicai, dove le *Trama* ed altri afidi nocivi passano l'inverno, versandovi trenta a quaranta cmc. di solfuro di carbonio, ed in mancanza di questo, della calce vergine da spegnersi nei formicai stessi con l'aggiunta dell'acqua. Ove la infezione poi si trovi già sulle piante, per difenderle bisogna far uso delle soluzioni di solfocarbonato di calce e di soda, come quelle consigliate dal chiarissimo professor Sestini di Pisa, per distruggere la Fillossera; e soprattutto delle sostanze fertilizzanti di pronta assimilazione, perchè le piante ne profittino, e possano crescere e produrre non ostante la presenza degli afidi.

Fig. VI. — Nematode parassita della *Trama radicis* Kalt., ingrandito.

Negli orti, dove è facile la sommersione, questa risparmia all'agricoltore la spesa degli insetticidi.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO

DELLE FORME E DELLA BIOLOGIA DELLA FLEOTRIPIDE DELL' OLIVO

(**Phloeothrips oleae** (Costa) Targioni)

e sopra alcune nuove miscele saponose di solfuro di carbonio e nicotina come insetticidi

Se il ricordo non fosse troppo lontano, questa scrittura, molto facilmente, ne chiamerebbe alla mente un'altra, fatta all'Accademia dei Georgofili dal Socio Dottor Carlo Passerini nel 1834. Egli scrisse in occasione dei danni che di quel tempo l'insetto cagionava alle olivete ed alle olive di Pietrasanta, in Toscana: e ne registrò parecchie notizie, ma non descrisse la specie, che riferì con dubbio alla *Thrips phisapus* L., rimettendo ad altra occasione lo studio e la pubblicazione di un dettagliato lavoro. Ma dalla raccolta delle sue memorie entomologiche, conservate nel Laboratorio degli animali invertebrati del Museo di Zoologia di Firenze dal Prof. Targioni, non resulta che l'A. abbia mandato ad effetto il suo proponimento.

Con le notizie del Passerini, intanto, e per la storia degli avvenimenti, giova ricordare le altre anteriori, per quanto dubbie, del Risso (1), che parla di uno Stafilino nero, che potrebbe essere benissimo la specie in parola; e quelle dell'Andreuccetti, del Lucchese, le quali, per notizia del Passerini medesimo, furono consegnate nelle memorie del Grimaldi (2). Fanno seguito gli interessanti rilievi del Mazzarosa (3), e poco

(1) *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale*, Paris, 1826.

(2) *Discorsi accademici*, mem. 1.ª e 2.ª.

(3) *Le pratiche della campagna lucchese*, ed. 2.ª p. 128. Lucca 1846.

più tardi gli altri del Bompar (1), che non indica la specie, ma bene afferma che si tratta di una *Thrips* nociva all'olivo. Nel 1857 si hanno le osservazioni del compianto Prof. A. Costa di Napoli, che descrisse e figurò l'insetto nei due stati di proninfa, non di larva, e di adulto, battezzandolo col nome di *Thrips oleae* Costa (2). Nel 1864 il Dottor Martinenq (3) pubblica sulla *Thrips* (Verme nero dell'olivo) le notizie del Signor Bertrand, e non cita il Costa, come questi d'altronde non ricorda il lavoro del Bompar. Nel 1878 fa seguito una rassegna del prof. Targioni (4) sull' intero gruppo dei Tisanotteri o Fisapodi. L'A. ricorda, per la specie dell'Olivo, i lavori del Passerini, del Mazzarosa, del Grimaldi e del Costa, e la trasferisce nel genere *Phloeothrips*, Haliday, col nome di *P. oleae* (Costa) Targioni, così come l'ha riportato il Peragallo (5), dal quale ho preso a prestito una parte delle note bibliografiche sopraindicate (6).

Per la biologia, il Passerini afferma in particolare che nel mese di aprile, a quasi tutti gli occhi o gemme dei ramoscelli di ulivo, ricevuti da Pietrasanta, esistevano quattro o cinque uova di *Thrips*, e che questi volano rapidamente nelle ore più calde del giorno, e si riproducono, forse senza interruzione, diverse volte nell'anno, dalla primavera all'autunno. Mazzarosa non precisa il luogo, ma fa intendere che le uova si trovano

---

(1) *Mémoire sur les insectes qui vivent aux dépens de l'olivier.* Draguignan, 1848.

(2) *Degl'insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'Olivo, etc.*, pag. 80. Napoli, 1857.

(3) *Rapports sur les insectes rongeurs des oliviers.* 1863-64.

(4) *Relaz. intorno ai lavori della R. Stazione di Entom. agr. di Firenze*, 1877-78, p. 125.

(5) *L'Olivier*, p. 67. Nizza, 1882.

(6) Alla *Phloeothrips oleae* (Costa) Targ. si deve senza dubbio riferire l'altra, brevemente descritta, non definita prima e da nessuno ricordata poi, che l'illustre A. H. Haliday registra a penna, col nome di *Phloeothrips olivae* Costa (List of Homopterous insects of British Museum, pag. 1100. London 1852). L'aggiunta fu fatta probabilmente nel 1867 con l'invio del volume in omaggio al chiarissimo prof. Targioni, che ne fece la rassegna sopraindicata.

già deposte nel Lucchese fra la fine dell'inverno ed i primi tepori primaverili. In ogni modo, secondo esso, gli insetti che ne nascono, preferiscono gli olivi domestici, nelle situazioni di mezzogiorno e di ponente, in terreni ove predomina la silice; ed afferma che non pochi uliveti infetti, dopo un corso di anni, sono stati del tutto liberati da quelli, senza apparente cagione. È l'idea ripetuta e confermata dal Passerini, che aveva prima e meglio avvertito il fatto, addebitandolo a cause parassitarie. Bompar afferma che l'insetto ha due generazioni, o per lo meno, depone due volte le uova, in primavera e nell'estate, e le depone nelle buche dei rami, scavate da un coleottero riferibile al *Phloeotribus scarabaeoides* Bern. Le larve crivellano di punture le foglie ed i frutti, e le piante infette seccano nelle cime, e producono soltanto nei rami inferiori. L'A. ritiene che la maggior parte dei danni abbia luogo nei mesi di giugno, luglio ed agosto. Il prof. Costa dichiara di non conoscere le uova e perciò non le descrive: scambia la larva con la proninfa, non parla della ninfa, e quanto alle generazioni, senza norma per lui, si associa alle idee del Passerini, osservando che le larve mutano tre in quattro volte la spoglia e in poco più di un mese raggiungono lo stato perfetto. La ibernazione ha luogo sotto e fra i crepacci della corteccia, come ha osservato il Martinenq, il quale afferma che l'insetto si trova numeroso, d'inverno, anche sotto le foglie cadute, ma più specialmente nelle nicchie del Curculionide sopraindicato.

Quanto ai rimedi, il Passerini indica la soppressione dei rami con le gemme infette, le aspersioni di acqua di calce, e la concimazione abbondante del terreno, allo scopo di sviluppare « una successiva vigorosa vegetazione che domini o paralizzi la forza di moltiplicazione dei germi superstiti ». Il Mazzarosa afferma ed insiste particolarmente di aver trovato molto utile il taglio, ripetuto ogni anno, dei rami infetti, e la scattivatura delle piante. Bertrand propone l'uso degli anelli di sostanze vischiose, per liberare i rami da frutto. Costa consiglia di scuotere fortemente i rami infetti, tenendovi una

bianca tela di sotto, per raccogliervi gli insetti che cadono; ed ove questo non bastasse, egli dice, bisogna tagliare e bruciare i rami con le uova, per distruggerle. Targioni, estendendo le sue ossservazioni ad altre specie di questi animali, osserva che, per quanto da taluni si dica il contrario, ha visto sempre resistere i *Thrips* più di altri insetti, anco allo stato adulto o di ninfa, ai mezzi blandi delle lavature con decotti narcotici di tabacco o di stafisagria, usati ordinariamente dai giardinieri per combatterli; più efficace gli è sembrata l'azione dei vapori del tabacco stesso, o dei bitumi, e meglio quella dei vapori di solfuro di carbonio, e di nitrobenzina. Ma a questo punto osserva che « quando l'azione dei gas o dei vapori continui per un tempo assai lungo e sia intensa, e le piante si debbano per questo rinchiudere in un ambiente limitato e non rinnovato, le loro parti più delicate periscono per la doppia azione del vapore tossico e acre e della umidità che si accumula, anche prima che tutti i Fisapodi di cui sono infestate abbiano perduto la vita. » Le lozioni alcaline, secondo l'A. anco diluite, offendono sensibilmente questi insetti. Venendo più direttamente poi a parlare della difesa contro la specie dell'olivo, e delle altre diffuse per gli alberi e per le siepi, osserva che il mezzo più diretto, ma insieme più grave, è di sacrificare per tempo le parti delle piante compromesse per impedire alla specie di diffondersi intorno; o di aspettare l'inverno e colpire le forme ibernanti o le uova con l'uso degli insetticidi, in vapore, o con miscugli liquidi, o polverizzati, applicandoli con gli espedienti messi in uso in Sicilia contro le Cocciniglie degli agrumi; ed indica i miscugli di acqua e petrolio, acqua e solfuro di carbonio, acqua e nitrobenzina, ed il vapore d'acqua bollente, sulle parti legnose, consigliato altrove per la distruzione della Piralide della vite.

Dall' insieme di queste notizie è facile dedurre che la descrizione dell'insetto, nei suoi diversi stati, è ancor oggi un desiderio; le uova che molti hanno visto, nessuno le ha descritte, come nessuno ha parlato della loro durata, della na-

scita delle larve, delle mutazioni di queste, del passaggio allo stato di proninfa e di ninfa, della ninfosi, dei costumi della ninfa e delle alterazioni che larve, proninfe, ninfe e adulti provocano sulle foglie, sui giovani rami, sui fiori e sui frutti. Alle notizie slegate e sparse, e spesso mal determinate della biologia, si unisce il difetto di quelle osservazioni fisiologiche alle quali preludiano i rilievi del prof. Targioni e che sono la preparazione indispensabile alla scelta e all'uso dei mezzi che la scienza possiede e consiglia, per fare argine serio alla moltiplicazione dannosa di questi nemici dei vegetali.

Il desiderio naturale di riempire alcune, almeno, delle lacune sopraindicate, e la speranza di giovare alla salute delle piante, che la Liguria e la Toscana hanno visto e vedono più spesso molestate, e le occasioni avute nel laboratorio della R. Stazione di entomologia agraria hanno dato incentivo e campo alle osservazioni che da diversi anni vado facendo sugli ulivi della Toscana, appunto, e sugli altri della Liguria, dove per la fiducia del Governo e dell'illustre Direttore della Stazione Entomologica, altra volta, dietro invito della provincia di Porto Maurizio, sono stato a studiare.

Caratteri proprii al Fleotripide dell'olivo.

Uovo.

L'uovo del *Phloeothrips oleae* è giallo chiaro, reniforme, a guscio consistente, reticolato alla superficie, ed il reticolo con maglie come quelle, o simili, indicate nella figura I., a. a'. Lunghezza mm. 0,420; larghezza mm. 0,170.

Larva.

Appena uscita dall'uovo la larva è di color bianco sporco leggermente giallognolo e di forma ovato ellittica allungata, col torace più largo, molto più lungo del capo e distinto da

questo e dall'addome, che è il più corto di tutti. Poco dopo la nascita (fig. I. b.), la larva si fa verdognola, con una strisciolina gialla, o quasi, fra il capo ed il torace, e le antenne con le zampe del colore prima indicato, quelle però con l'apice del secondo, del terzo e del quarto articolo, di color stramineo chiaro.

Le antenne sono piuttosto lunghe, della lunghezza o quasi della somma del capo e del torace, e composte di sette arti-

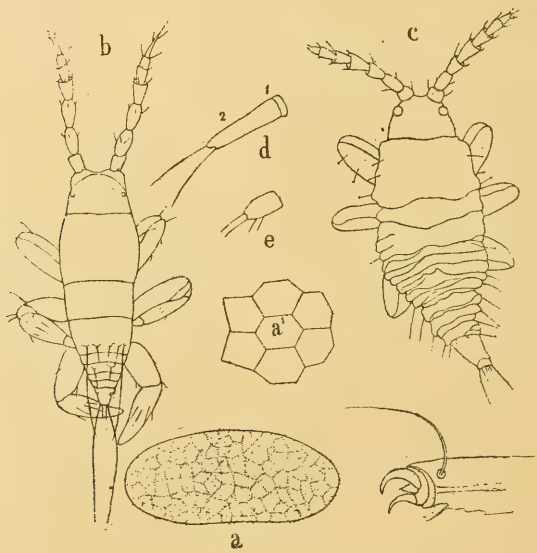


Fig. I. — a, uovo molto ingrandito. — a¹, maglie del reticolo dell'uovo. — b, larva poco dopo la nascita. — c, larva dopo una muta. — d, palpo mascellare. — e, palpo labiale. — f, estremità di una zampa (G. D. G.).

coli distinti, senza contare la prominenza della fronte sulla quale ciascuna trovasi inserita, e che in questo momento, al meno, non si può contare come articolo antennale. A cominciare dalla base intanto, il primo articolo è cilindrico, quasi tanto largo che lungo, tagliato obliquamente alla sommità; il secondo è ovato, più lungo del primo e con una rada corona di peli nella sua linea equatoriale; il terzo è inversa-

mente conico, della lunghezza del secondo, con peli più lunghi alla base del cono, ed altri più corti e grossi come delle setole; il quarto articolo è più lungo del terzo, del quale ha la forma, i peli e le setole; il quinto è della lunghezza del terzo; il sesto è quasi cilindrico, se mai leggermente più largo alla base, ed uguale sempre al precedente: il settimo è più lungo del sesto, sottile, conico, e con peli alla base meno che nel mezzo e alla sommità, che termina in una setola eguale se non più lunga dell'articolo che la porta.

Gli occhi sono piccolissimi ed appena visibili. L'apparato boccale, della natura di quello dell'adulto ha i palpi mascellari col primo articolo appena visibile, ed il secondo allungato, più largo alla base, e con due setole alla sommità. I palpi labiali sono formati di un solo articolo, e questo è quasi cilindrico non molto più lungo che largo, ornato di quattro peli, due alla estremità del lato interno, e due alla sommità.

Le zampe sono di lunghezza mediocre, ma molto robuste, con i femori anteriori più grossi dei rimanenti; le tibie per tutto armate di lunghe setole nel mezzo, dirette verso l'estremo tarsico ed il secondo articolo di questo unguiculato, con le unghie adunche e ricurve, ed una grossa punta fra esse, nascosta, in una specie di ventosa.

Rare setole e qualche piccolo pelo, si trovano anche nelle diverse parti del corpo, e di esse due piccolissime, una per parte, sono in vicinanza degli occhi, altre nella divisione del capo dal torace e fra i diversi segmenti di questi, ed altre molto più lunghe alla base, nel mezzo, e alla estremità dell'addome. L'estremità dell'addome poi è coronata di queste setole, e fra esse, si vede il somite allungato caratteristico dei Fleotripidi adulti.

Con la prima mutazione della pelle però le lunghe setole spariscono, le antenne alquanto più discoste e più corte, si trovano impiantate direttamente sulla fronte: gli occhi sono più distinti; il torace più corto dell'addome: questo con l'ultimo anello lineare allungato; e tutto il corpo, meno le antenne pal-

lide, e le zampe nere, di colore verdognolo tendente al giallastro.

La larva indicata nella fig. I. b., dopo la muta, infatti si presenta come nella fig. I. c., pag. 212, col corpo evidentemente ingrossato, sparso qua e là di peli capitati, con le antenne subeguali alla lunghezza del capo e del protorace, col terzo, quarto e quinto articolo inversamente conici; il capo ed il torace, insieme, subeguali alla lunghezza dell'addome; e le zampe evidentemente meno robuste che nella forma larvale precedente.

Dopo la seconda muta, e da questa alla terza, le differenze sono anche più sensibili. Nella larva che presento, e che si vede nella fig. II., la costruzione delle antenne, ricorda quella degli adulti; il capo è cuboide, non emisferico o semiovale come nelle forme precedenti, e relativamente più stretto; il mesonoto, il metanoto, e gli archi dei primi anelli addominali sono forniti di macchioline brune, che distaccano egregiamente nel fondo giallo del corpo; ed il penultimo anello dell'addome, cilindrico, terminato da una corona di piccoli peli, è più corto, ed evidentemente più largo dell'ultimo, col quale contribuisce a rendere il corpo più agile ed elegante.

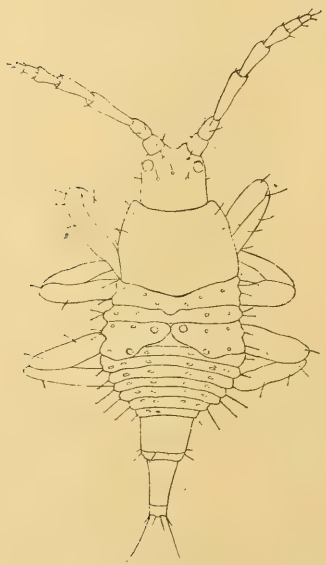


Fig. II. — Larva di *Phloeothrips oleae*, fra la seconda e terza muta, molto ingrandita.

La proninfa, o propupa (Haliday), fig. III. (pag. seg.), che da questa larva deriva, è anch'essa alquanto depressa ed oblunga, e più ristretta dalla parte posteriore. Il corpo dell'animale è giallo aranciato, con le antenne pallide, piegate ad arco, indistintamente segmentate, ed i segmenti forniti di un piccolo pelo,

dalla parte anteriore, alla estremità. Gli occhi sono più grossi e sporgenti che nella larva, e a differenza di questa, sono situati nel mezzo dei lati del capo, la forma del quale richiama alla mente quella della prima larva. Il torace ha il primo anello con i lati appena concorrenti verso il capo, gli altri due hanno i lati paralleli, e tutti e tre della stessa lunghezza. Le zampe, brunastre pallide, hanno i femori cilindrici della lunghezza delle tibie, ed i tarsi conici.

L'addome è presso a poco della larghezza del torace, alla base, e formato di anelli due volte circa più corti di quelli della regione precedente, e dal secondo in poi gradatamente più stretti, e con un pelo setoloso per parte sui lati. L'ultimo è della solita forma tubolare, che si trova nelle ninfe e negli adulti.

Fig. III. — Proninfa della *Phloeothrips oleae*, fra la seconda e la terza muta, molto ingrandita.

Ninfa.

La ninfa o pupa (Haliday), fig. IV. A. (pag. seg.), è di color bianco cereo passante al giallo più o meno aranciato. Ha il capo pallido giallastro, cilindrico, arrotondato in avanti, e per un terzo preciso più lungo che largo. Occhi rosso vinosi non isporgenti, situati subito dietro le antenne; ocelli dello stesso colore equidistanti fra loro, dagli occhi e dalla base delle antenne. Antenne bianco pallide, contigue alla base, occupanti tutto il margine frontale e piegate in arco elegante, con la estremità che oltrepassa di poco il margine anteriore del protorace.

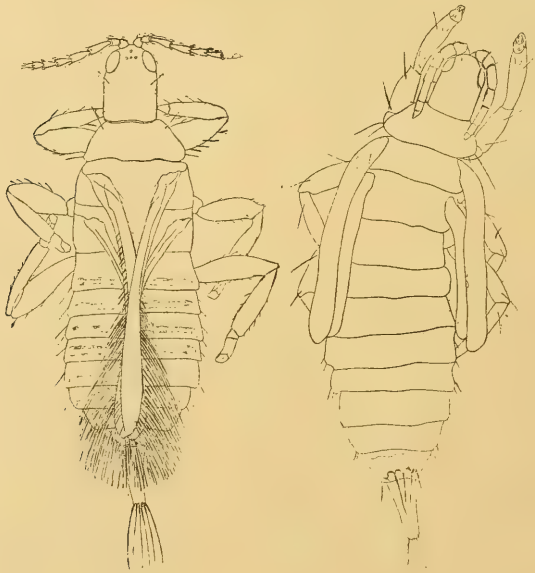
Torace giallastro, due volte più lungo del capo, e con le tre somiti di eguale lunghezza: il primo anello quasi trapezoidale, di sopra, col margine anteriore della lunghezza, e

quindi più largo del capo; e gli altri due anelli ovali di sopra ed egualmente sporgenti sui lati.

L' addome è di color giallo più o meno aranciato e più del doppio della lunghezza del torace. Si compone di nove anelli, dal primo al quinto successivamente più larghi, poi gradatamente più stretti, con una o due setole sui lati, e l'ultimo articolo, tubolare, coronato di peli quasi eguali alla sua lunghezza, alla estremità.

Zampe allungate del colore delle antenne e delle ali, che discendono fino al dorso del quinto anello addominale.

Lunghezza mm. 2, larghezza mm. 0,5.



B A

Fig. IV. — A, Ninfa o pupa. — B, imagine o forma perfetta della *Phloeothrips oleae*, molto ingrandite.

Imagine.

Degli insetti perfetti, la femmina (Fig. IV. B.) è di color nero piceo lucente, e della forma della ninfa, con antenne (Fig. V. an.) eguali ad un quinto della lunghezza del corpo. Si

compongono di otto articoli distinti: il primo bruno, cilindrico, poco più lungo che largo, con pochi peli sparsi, cortissimi, e diretto in avanti; il secondo, quasi cilindrico, anch'esso poco più lungo del precedente, ma più stretto all'inserzione, e voltato in fuori; il terzo più lungo di tutti, inversamente conico, con una corona di setole meno ordinate nel mezzo che all'apice; il quarto è della stessa forma ma più corto ed alquanto più rigonfio del terzo, e più lungo del quinto, che ha le setole come i due precedenti, ed è appena più ingrossato del sesto, mentre il settimo è cilindrico, ma senza le setole terminali, e l'ottavo è conico, metà più piccolo del precedente, e con sei setole nel mezzo, presso a poco della sua lunghezza.

Occhi nerastri ed ocelli disposti come nella ninfa. Apparato boccale con palpi mascellari (Fig. V. pm.) di due articoli, come nella larva, ma molto più robusti; il primo articolo così lungo che largo, ed il secondo quattro volte più lungo del primo e con cinque peli setolosi variamente distribuiti alla sommità. I palpi labiali (Fig. V. pl.), sono poco più lunghi e poco meno più stretti del primo articolo dei palpi mascellari, e con tre setole tutte da un lato alla estremità.

Fig. V. — an, antenna della femmina, molto ingrandita. — pm, palpo mascellare. — pl, palpo labiale. — t, estremità della tibia portante il primo, 1t, ed il secondo articolo tarsiale, 2t, con la ventosa, v, e l'unghia, u, che sporge per una fenditura laterale di quella. — as, parte basilare dell'ala anteriore con la vena obliqua, vo, e la vena longitudinale rudimentale, vl, con due piccole spine.

Protorace trasverso, quasi esagonale di sopra, con il lato anteriore della larghezza del capo; i lati convergenti in avanti, eguali all'anteriore; quelli convergenti in dietro, piccolissimi.

ed il lato posteriore, più lungo di tutti. Sulla sporgenza laterale vi è una corta setola, ma grossa e distinta come le due altre, che si trovano sui lati convergenti anteriori.

Il mesotorace è appena più largo del proto e del metatorace.

L'addome è provvisto sui lati di ogni anello di una o due setole, successivamente più lunghe, e l'ultimo anello, è fornito di una corona di peli setolosi articolati alla base, e poco più corti del segmento che li porta.

Zampe nere, picee nelle tibie e nei tarsi anteriori, robuste, con i femori del primo paio più ingrossati che nei rimanenti; il tarso biarticolato (Fig. V. t. 1t. 2t), è per tutto eguale ad un terzo della lunghezza della tibia, la quale nel secondo e nel terzo paio porta una setola distinta ed una spina alla estremità. Il primo articolo dei tarsi è trigono, fittamente setoloso nel margine, e con l'apice terminato in una grossa spina. Due spine presenta pure il secondo articolo che è più lungo del primo, e fra esse, che sono esterne, trovasi l'unghia robusta, nascosta in una specie di ventosa, dalla quale sporge a volontà dell'animale (1).

Le ali sono gracili, lineari o quasi, appena curvate, arrotondate all'apice e col largo margine lungamente ciliato; le anteriori poco più lunghe delle posteriori, con la vena basilare obliqua, molto distinta, la vena longitudinale, distinta per breve tratto soltanto, con due piccole spine alla base, e le setole terminali arrivanti quasi alla estremità dell'addome.

I maschi della specie si assomigliano alle femmine, ma sono molto più piccoli e non più lunghi di mm. 1,3, mentre quelle misurano mm. 1,75.

---

(1) Per la costruzione dell'apparato boccale e la terminazione tarsale delle zampe dei Tripsidi in generale, rimando, fra gli altri, al lavoro del Jordan (*Anatomie und Biologie der Phisapoda*), alle osservazioni del Prof. Targioni, a pagina 120 del lavoro a suo luogo ricordato; e alle tavole VIII e IX dell'interessante lavoro del Sig. Uzel sui Tisanotteri. Königgrätz, 1895.

Biologia.

Visitando nell' Aprile i rami delle piante infette avviene spesso di scorgere le forme adulte dell'insetto che vanno in cerca di cibo; che pungono sulle foglie, e che sole od accompagnate fanno ritorno e si nascondono nelle screpolature dei tumori prodotti dal *Bacillus oleae* Trev., sotto la scorza morta e sollevatasi per dato e fatto della *Diplosis oleisuga* Targ., nelle nicchie scavate, nell'estate, dal *Phloeotribus scarabaeoides* Bern., e nelle ferite numerose che si trovano per più ragioni sui grossi rami dell' olivo. In questi nascondigli, e sotto le tele dei ragni, che non mancano sulle foglie delle piante, gli individui di sesso diverso si accoppiano più spesso, e la femmina depone le uova. L' accoppiamento ha luogo anche alla luce del giorno, e così ho visto che delle due forme, messe per diritto, la femmina si tira dietro il maschio, il quale non muore subito dopo l' accoppiamento, ma resta diversi giorni ancora con quella, ed insieme con quella si aggira intorno alle uova, che essa depone. La deposizione delle uova ha luogo contro le pareti dei nascondigli indicati, dove le uova restano aderenti ed ammucchiate, raramente a due a tre, o sparse. Non mi fu dato mai di trovarle alla base delle gemme dei rami, come ha detto il Passerini.

In ogni modo il numero delle uova deposte da ogni femmina, è molto variabile, avendone trovate dieci, sedici, ventuno e fino a trenta per volta.

Dopo otto o dieci giorni, dalla deposizione delle uova, nella primavera, ha luogo la nascita delle larve, ed allora comincia anche la morte delle femmine, preceduta di qualche giorno da quella dei maschi.

Le larve ora compariscono gregarie, ora sole sui getti giovani della pianta e vi si trovano di giorno e di notte, a loro piacimento. Guardandole con le lenti, mentre pungono e sottraggono gli umori nutritivi dalla pianta, si vedono col capo aderente sulla foglia, il torace sollevato sulle zampe, e la estre-

mità dell'addome rilevata, con una sferula di liquido escrementizio verdognolo, o quasi, che ricorda il colore glauco della foglia e delle altre produzioni del vegetale molestate, così che queste, non sembrano lordate da quella.

L' accrescimento di queste larve è piuttosto lento; impiegano da trenta a trentacinque giorni per arrivare allo stato di *proninfa* o *propupa,* che continua a restare sulle parti verdi delle piante. Dopo una settimana circa, dalla *proninfa* si ha la pupa, e questa nel mese di Giugno appunto, lascia spesso le foglie e va a stazionare in gran numero sul callo di cicatrizzazione dei grossi rami delle piante. Non so se lo stesso costume si ripeta egualmente nelle altre generazioni dell'anno; ma è certo che dopo una ninfosi di sette od otto giorni pervengono allo stato perfetto. È per questo che le larve nate nell' Aprile si trasformano in ninfe ai primi di Giugno; verso il quindici, si cominciano a vedere le prime forme adulte della specie, ed ha principio l' accoppiamento, la deposizione delle uova, e la nascita delle larve della seconda generazione.

Questa molesta i fiori ed i frutti, e diviene perfetta dalla seconda alla terza decade di Agosto. Allora, a Villatalla, in provincia di Porto Maurizio, ho visto che si depongono le uova della terza generazione, che attacca i frutti e le foglie, si completa verso la fine di Ottobre e dà le uova della quarta generazione normale che è l' abituale generazione ibernante, che depone le uova e continua la riproduzione della specie, nella primavera seguente.

Vi sono adunque quattro generazioni di Fleotripidi all' anno: una primaverile, che vive sulle tenere foglie e sui primi fiori; una seconda estiva, che molesta le foglie, i fiori ed i piccoli frutti; la terza estivo autunnale che attacca foglie e frutti, e la quarta autunno invernale che molesta le foglie principalmente ed aspetta la fine di Marzo e i primi di Aprile per moltiplicare la infezione sulle piante.

In tutte le generazioni indicate le larve sono sempre agili e piuttosto veloci nei movimenti; le proninfe sono alquanto

meno attive delle larve, ma restano come queste e con queste quasi sempre sulle foglie, sui fiori e sui frutti. Sono ancora più tarde nei movimenti le pupe, che come ho detto scendono volentieri sulle ferite dei grossi rami; mentre gli insetti perfetti sono i più veloci di tutti. Questi, al movimento rapido delle zampe robuste, portate da un corpo che riposa poco, uniscono la proprietà di volare. Fortunatamente per noi, il volo è breve, ma nei luoghi scoscesi, con piante fitte, che si toccano con i rami, può bastare per portare l'insetto dalla chioma di una pianta a quella d'un'altra vicina.

A Villatalla, in provincia di Porto Maurizio, mentre gli operai praticavano la potatura a suo luogo indicata, provai a distendere diverse volte per terra un tovagliuolo bianco per raccogliervi gli insetti, che cadevano: e da quelli raccolti mi accorsi che avevano dovuto spiccar voli di cinque a sei metri per arrivare al tovagliuolo indicato, posto nello spazio compreso fra la proiezione di due chiome. Se, come è naturale, nella lunghezza del volo contribuivano l'altezza della pianta e dei rami dai quali gli insetti movevano, la forza e la direzione del vento, e la scossa dei rami ai ripetuti colpi della scure si comprende che le ali di questi insetti, meglio che al volo, servono come paracadute. Non so se la specie muovasi a volo di notte più che di giorno, nè fino a che punto i forti venti possano favorirne lo spostamento; ma è certo che le forme adulte cadute dalla pianta corrono sul terreno come fanno sui fusti, si arrampicano sugli steli delle piante che incontrano; scendono, e continuano a muoversi con direzione diversa, e senza regola, senza stancarsi mai: sicchè dove le piante non sono molto discoste, non tardano molto a ritrovare la stazione e l'alimento da esse ricercato.

Le pupe per quanto scendano dai rami fogliati sul fusto, non volano e non si allontanano dalla pianta. Cadendo da questa con i rami, se i rami non si brucino, danno egualmente gli insetti perfetti, e questi ritornano sugli olivi, al pascolo gradito.

Le larve allontanate con i rami, dalle piante, durano finchè quelli non seccano e poi muoiono anch' esse. Le uova danno egualmente le larve e queste subiscono la sorte indicata. Mazzarosa afferma, sulla fede di altri, che le larve ritornino anch' esse sulle piante. Non è fuori dubbio, ma non è dimostrato, ed io ho trovato a centinaia le larve da poco nate, morte presso le uova sui rami asportati dalle piante, negli oliveti del comune di Villatalla sopra indicato.

Effetti della presenza del Fleotripide sull' Olivo.

Nel Giugno del 1895, lasciando gli adulti della specie sulle tenere foglie dell' olivo, al terzo giorno mi accorsi che in corrispondenza dei punti lesi da quelli, le lamine cominciavano a scolorirsi. Le parti scolorite, abbandonate di poi dagli insetti disseccarono, comprimendosi considerevolmente nel mezzo. Le foglie continuarono a vivere, ma restarono deformate, e la deformazione, semplice in alcune, secondo il numero, la distribuzione ed i punti interessati dalle punture, era assai complicata nelle altre, fino a perdere in esse interamente o quasi la forma e l' aspetto primitivo.

Ognuno può assicurarsene, volendo, con l'esame diretto, che ho ripetuto in campagna, a Porto Maurizio, a Montespertoli, ed in altri luoghi della provincia di Firenze.

Gli attacchi sul picciuolo della foglia ne cambiano la direzione e quando sono ripetuti ne determinano la caduta. I rami allora restano nudi.

Nello stesso anno vidi che allo stesso modo sono colpiti e cadono i fiori; e quando non cadono danno un frutticino deforme, che non sempre resta sulla pianta.

I piccoli frutti, attaccati dagli insetti, seguono presso a poco la sorte dei fiori e delle piccole foglie, perchè o cadono o restano guasti alla superficie, piegati e cosparsi di piccole

depressioni brune, come nella figura VI., rilevata da materiale che devo alla nota cortesia del professor Caruso di Pisa.

Esaminando al microscopio le parti delle foglie alterate dall'insetto, ho visto che il tessuto si presenta raggrinzato,

Fig. VI. — Ramo di olivo infetto e con le foglie più o meno deformate dalla *Phloeothripidae*. — a, foglia non alterata. — b, giovane getto arrestato nel suo sviluppo. — F, frutti attaccati e fatti cadere dalla *Phloeothripidae*. (G. d. G.).

schiacciato, con le pareti delle cellule colorate di giallo, e separato dal tessuto sano, all' intorno, da uno strato di cellule assai più grandi di quelle circostanti.

All'atrofia successivamente e alla morte del tessuto leso si devono le deformazioni indicate, le quali si spiegano facil-

mente, pensando che lo sviluppo della lamina non potendo procedere uniforme per la interruzione indicata, resta unilaterale e si incurva, e le deviazioni diverse dovute alle alterazioni differenti, sparse senz'ordine sul lembo foliare, spiegano i contorcimenti notevoli e l'annientamento perfino della parte molestata.

Sui frutti si vedono effetti come sulle foglie; però non sempre si rinviene quello strato di grosse cellule che separano per così dire le parti alterate da quelle sane circonvicine. Il frutto punto da una parte soltanto, si piega anch'esso sopra di quella, e prende la forma o quasi di un cornetto raccorciato; diversamente presenta delle accidentalità alla superficie, dalle quali è facile rilevare che la nuova forma è la resultante delle varie alterazioni subite dal frutto nel suo accrescimento.

Le conseguenze immediate della puntura degli insetti e delle alterazioni che ne derivano, si riassumono nella perdita di una parte più o meno considerevole dei fiori, dei frutti, e nella caduta, poco sensibile in principio, di una piccola parte delle foglie. Più tardi i fiori sono scarsi, i frutti più non ingrassano, o non arrivano a formarsi, e gli attacchi gravano quasi tutti sulle foglie e sulle estremità più tenere dei rami che le portano. La maggior parte delle foglie malmenate e compromesse porta all'intristimento graduale e alla morte inevitabile delle cime dei piccoli rami, alla perdita dei rami di due e di tre anni, più tardi, e al disseccamento completo del castello della chioma e della pianta tutta, se non interviene a sua difesa l'agricoltore, od un'altra causa naturale, che arresti d'un tratto la infezione, e ristabilisca la legge dei limiti nelle cose create. Così avvenne nel 1603 a Draguignan, di Francia, secondo il Bompar; così si vide più tardi, contemporaneamente, in Francia ed in Italia, dal 1820 circa, al 1850; e così è avvenuto ora negli oliveti bellissimi di Porto Maurizio. In Francia, dice il Bompar, l'insetto ridusse gli olivi a fruttificare soltanto nei rami bassi della chioma. In Italia, il Mazzarosa dice

che ai primi del volgente secolo, verso il 1820 appunto, l'insetto si mostrò in qualche oliveto alla marina e fece strage di foglie e di frutti, dal mese di Maggio all'Agosto; ma a poco a poco, egli dice, si estese alle sei miglia all'interno e ne venne un danno incredibile; la confusione per lo sgomento non fece pensare al modo di limitare il male, ed i più « *abbandonarono alla loro trista sorte ulivi così infetti, che veramente non tornava a pro il coltivare; e vi fu ancora chi li tolse via e invece piantò viti.* »

A Villatalla, a Villafaraldi, ed in altri luoghi della provincia indicata, in breve volgere d'anni, gli olivi, colpiti dal flagello, intristirono; i terreni non trovarono più compratori, ed i proprietarî li abbandonarono al fisco, (che vide spesso le subaste deserte), e cercarono altrove, emigrando, più proficuo lavoro. (1)

Il Phloeothrips ed alcune altre infezioni dell'Olivo

Studiato il *Phleothrips* dell'olivo dal punto di vista della forma, dei costumi, e degli effetti molesti sulla pianta, vediamo quali altri insetti, e quali altre cause non riferibili ad insetti, possono produrre effetti apparentemente simili, o simili per l'agricoltore, e portare a confusioni deplorevoli nella pratica.

I danni causabili dal baco della Mosca delle Olive (*Dacus oleae* (Rossi) Meig), data la presenza delle gallerie, della larva, della pupa, od il foro pel quale, più tardi, è uscito l'insetto perfetto; sono fuori di dubbio causa di una confusione, e causa di confusione, fino ad un certo punto, sono pure i danni riferibili all'*Euphyllura olivina* (Costa) Foerst., che ricopre le infiorenze d'una sostanza fioccosa, ben nota, e per la quale si ebbe il nome di *Cotonello* o *Bombacello* dell'olivo (Costa). Le

(1) Deliberazioni e relazioni sulla infezione delli o liveti. Provincia di Porto Maurizio. 12 Ottobre 1894.

drupe dell'olivo cadute a causa della Tignuola (*Oecophora oleaella* Fab.), non presentano le punture caratteristiche del Fleotripide, e sono per contrario forate alla inserzione del pedicello. Quelle che cadono dai rami molestati dall'Ilesino (*Hylesinus oleiperda* Fab., *H. fraxini* Fab.), non presentano nè foro alla inserzione del peduncolo, nè punture alla superficie, e le foglie, al pari dei frutti, non sono deformate; mentre i rami che deperiscono o sono morti per quelli, mostrano quasi sempre delle macchie di color rameo, dei piccoli fori con aperture circolari, e delle gallerie speciali scavate fra corteccia e legno. Questi caratteri, per ciò che riguarda le foglie ed i frutti, servono a distinguere anche gli effetti della infezione dei Fleotripidi descritti, da quelli di un altro punteruolo dell'Olivo, il *Phloeotribus scarabaeoides* Bern, che fa morire i rami a frutto, minandoli dalla base, e dopo il malefizio commesso, si ritira sui rami morti della pianta, per affidarvi i germi della futura generazione.

Le Cocciniglie (*Pollinia Pollini* (Costa) Targ., *Philippia oleae* (Costa) Targ. e *Lecanium oleae Bern.*) portano anch'esse all'intristimento, alla morte dei rami e alla perdita delle foglie e dei frutti; ma gli insetti sono visibilissimi, ed in ogni modo accompagnati da tale quantità di fumagine, che non è possibile far confusione con le altre cause di deperimenti, qui sopra indicate.

Quanto ora al disseccamento dei rami, e alla perdita dei frutti e delle foglie, per cause non riferibili ad insetti, è inutile dire del bacillo che produce la Rogna od iperplasia dell'olivo; dirò invece di due altre infezioni: quella che i pratici conoscono sotto il nome di *occhio di pavone* (*Cycloconium oleaginum* Cast.), ed un' altra.

La prima, che trovai nociva nei dintorni di Firenze fino dalla primavera del 1890, attacca le foglie ed i frutti; fa seccare i rami, e l'aspetto generale delle piante, in ultimo, è presso a poco eguale a quello determinato dal Fleotripide. Se non che il *Cycloconium* non deforma le foglie e vi forma delle

grosse macchie ocellate, poco visibili nel peduncolo del frutto, che si raggrinza all'esterno, e non presenta le depressioni ricordate pel Fleotripide.

L'altra infezione fungina, che da qualche tempo si estende nella terra di Bari, ma che non manca in Toscana, in Liguria ed altrove, è quella riferibile al *Phoma oleae* (Cavara) Sacc., che attacca i frutti dell'olivo e li fa cadere. Le alterazioni che questa specie produce sui frutti, a prima vista, somigliano molto le altre riferite al Fleotripide; ma, indipendentemente dalla presenza, in esse, del fungo che le ha prodotte, e che non trovasi in quelle provocate dal Fleotripide, esse formano una specie di crosta orbicolare, a strati concentrici ed a margine rilevato, colla parte centrale lucida, nella quale, l'uso delle lenti mette presto in vista gli acervoli fruttiferi del parassita.

Tutto questo ha per me un significato solo, e cioè che la caduta intempestiva, e la perdita dei frutti e delle foglie dell'olivo, può essere riferita ed è riferibile a cause diverse, operanti da sole, od insieme riunite; e perciò, prima di consigliare un rimedio, bisogna aver buona coscienza della causa, o delle cause che si devono rimuovere; diversamente avverrà ancora una volta di combattere il Fleotripide con il solfato di rame, ed il *Cycloconium* con i mezzi a suo luogo indicati per il Fleotripide.

Cause favorevoli alla diffusione del *Phleotrips* dell'olivo.

Il Mazzarosa, che ho ricordato, ha lasciato scritto che quest'insetto predilige gli olivi domestici, le situazioni a mezzogiorno e ponente, e le terre ove domina la silice; ma per dir vero, non vedo una connessione necessaria fra la natura del terreno e la diffusione maggiore della specie, che ho trovato numerosa anche dove predominano la calce e l'argilla. Quanto all'esposizione, a Porto Maurizio almeno, le olivete ad

oriente erano colpite come quelle a mezzogiorno, a ponente ed a settentrione, nè mi parve di vedere differenze notevoli fra una varietà di olivo ed un'altra. Ricordo benissimo invece che l'insetto si era maggiormente diffuso e si avvertiva più grave la sua presenza nelle pendici, nei vallivi, e dovunque le ceppe delle piante, addossate o quasi, avevano le chiome sovrapposte, od a contatto, tanto che con alcuni rami finivano per oltrepassarsi. In queste condizioni il passaggio della specie fu molto favorito, e la infezione si diffuse rapidamente, con gli effetti a suo luogo indicati.

Cause contrarie alla diffusione del Fleotripide

Per quanto minuti e di movimenti agili, i Fleotripidi non si sottraggono all'azione limitatrice dei predatori e dei parassiti. Fra i primi, sono notevoli i *Thomisus,* i *Misumena,* e simili, ai quali bisogna unire qualche Trombidium, fra gli Aracnidi, ed una quantità considerevole di *Chilocorus*, *Exochomus* e *Scymnus,* fra i coleotteri. Nelle mie osservazioni non ho visto le larve delle *Rhaphidia* e delle *Mantispa,* ma ho trovato le altre delle *Chrysopa,* e fra gli Sporozoi, un *Coccidium* non ancora bene studiato.

Queste, ed altre forse, sono le cause alle quali si devono le sparizioni dei Fleotripidi, senza cagioni apparenti pel Mazzarosa, ma nell'ordine naturale delle cose pel Passerini, che aveva molta fiducia in esse.

Mezzi di distruzione

Partendo dal principio che « la forza vegetativa è di tal possanza che modifica gli effetti della successiva moltiplicazione di alcuni animali, e che solamente nelle piante di languida vegetazione gli insetti stabiliscono il loro permanente e funesto soggiorno » il Passerini, fra i tentativi di difesa con-

tro l'insetto, consigliava la concimazione più abbondante delle piante dominate da quello.

Le opportune concimazioni del terreno fanno sempre bene alle piante, ma non hanno mai soppresso e non possono sopprimere i rapporti biologici, in forza dei quali, certi animali devono vivere e vivono a spese di determinate piante; sulle quali, anzi, si diffondono tanto più largamente, per quanto maggiore è il nutrimento che queste mettono a disposizione diquelli; e quando per l'intristimento della pianta gli animali non trovano più a sufficienza da vivere, o rientrano nei loro confini naturali, o passano sulle piante vicine a diffondervi la infezione. Sicchè le concimazioni, per me, contribuiscono a dare maggior rigoglio alle piante, e l'attività vegetativa potrà ritardare, ma non dominare, nè modificare gli effetti della successiva moltiplicazione degli insetti su esse, se l'azione benefica dei funghi entomofiti, degli insetti parassiti, e l'opera dell'uomo non intervengano a ristabilire l'equilibrio naturale, saviamente dal Passerini previsto, fra le specie nocive ed i loro parassiti. Lo stesso Passerini, d'altronde, mette in linea secondaria i suggerimenti ai quali potevano dar luogo le sue prime affermazioni, e si appiglia al partito, assai meno discutibile, delle potature e della scattivatura delle piante, trovate abbastanza utili dal Mazzarosa, che consiglia di operare per diversi anni di seguito, tagliando e bruciando, fra la fine dell'inverno ed i primi tepori primaverili, tutti i rami sui quali stanno le uova dell'insetto. Raccomandando anch'io questa pratica, avendo cura:

1.° di raccorciare o di asportare completamente quelle branche del fusto che s'incontrano, sovrastano, o sottostanno alle altre delle piante vicine, per impedire all'insetto il facile passaggio da una pianta all'altra.

2.° togliere tutti i rami secchi o intristiti, e quelli verdi poco provvisti di foglie, con foglie deformate e con piccoli pertugi nei quali stanno raccolte le uova dell'insetto.

3.° Asportare col pennato i tubercoli della iperplasia dei grossi rami dell'olivo, d'inverno; togliere i licheni, e bruciarli,

e spennellare le ferite dei grossi rami ed il fusto con un miscuglio a parti eguali di catrame e calce, stemperato nel rapporto del 25 al 30 % nell'acqua.

Col criterio ed il procedimento indicato, il 13 agosto del 1895, a Villatalla, nelle olivete del Sig. Francesco Borelli, Sindaco del luogo, con 9 operai feci potare 141 piante, che lasciate a sè stesse si serbarono relativamente in buone condizioni negli anni seguenti, 1896 e 1897, e produssero, mentre quelle circostanti continuarono a restare improduttive ed a deperire. Il signor Borelli, a conferma dei resultati ottenuti, ebbe il pensiero gentile, e ne lo ringrazio, di rimettermi a suo tempo, due fasci di rami, uno degli ulivi difesi, e l'altro delle piante di confronto, e trovai effettivamente che questi erano poverissimi di foglie o n'erano privi affatto, e quelli curati ne avevano tante da continuare a vivere e fruttificare.

Però, data la notevole prolificità dell'insetto, ed il costume di nascondersi per tutto, e deporre le uova nei nascondigli indicati, è facile intendere che le operazioni descritte possono diminuire sensibilmente il numero degli insetti, ma non liberano la pianta dalla infezione; e però, bene a ragione il Mazzarosa trovò salutare l'insistere nella necessità di seguitare ogni anno a togliere una parte dei rami infetti per mantenere le piante in produzione. Così, egli dice, questi ulivi, o sono tornati a fruttare come prima, o almeno rendono un profitto da compensare largamente le solite opere e le nuove premure.

Attualmente però, fatta la potatura se occorre, e la potatura di rimonda, (per distruggere le uova), per non assottigliare più oltre la chioma della pianta, si può ricorrere con certa fortuna all'uso degli insetticidi, prendendo di mira le larve, le ninfe e gli insetti perfetti.

A questo riguardo riesce inutile l'uso dell'acqua di calce, preconizzato dal Passerini, e le impolverature di zolfo indicate per altre specie dal Boisduval. L'estratto fenicato di tabacco, dal 2 al 2 ½ %, uccide l'insetto allo stato di larva e di

adulto, mentre per la ninfa occorrono soluzioni dal 2 $^1/_2$ al 3 $^0/_0$ nell'acqua.

I miscugli semplici di acqua e petrolio, acqua e solfuro di carbonio, indicati dal Targioni si possono sostituire utilmente ora, per gli effetti sulle piante e sugli insetti, con gli altri studiati col prof. Targioni medesimo alla Stazione Entomologica di Firenze, e dal prof. Berlese alla Scuola Superiore di Agricoltura di Portici. Intendo dire dei miscugli emulsivi di solfuro di carbonio, olio pesante di catrame e catrame di legno alcalinizzato, alla dose del 2 $^1/_2$ al 3 $^0/_0$ nell'acqua.

Riescono attivissime contro la specie allo stato di larva e di adulto, le semplici dissoluzioni di sapone molle alla dose del 2 $^1/_2$ al 3 $^0/_0$, e come queste, sugli insetti perfetti almeno, ed in laboratorio, si comportano le altre fatte con un liquido assai omogeneo ed economico formato di persolfuro di potassio e solfuro di carbonio, dal compianto Dott. Prinz, presentato alla R. Stazione dall'egregio cavalier Ferrari, e da una sostanza fondamentalmente simile, parte solida parte liquida, indicata dal prof. Papasogli, col nome di Solfolina.

Di tutte queste sostanze però due sole, ch'io sappia, si possono aspergere senza timore di danni nella primavera sulle piante, la dissoluzione di sapone, e la pasta saponosa di catrame alcalinizzato, condite o no con 3 a 5 $^0/_0$ di solfuro di carbonio, semplice o sotto forma di solfocarbonato di potassa. Le altre si possono adoperare quando i frutti sono già ingrossati e le foglie evolute così da non soffrire per opera di quelle.

Quanto poi al mezzo ed al modo di applicare i liquidi indicati sulle piante, riescono assai adatte le pompe a carretto Noël, e le congeneri, capaci di un simile lavoro, provviste di canne di allungamento, e lunghi tubi di gomma foderati di tela, per portare più facilmente i liquidi nella parte alta delle piante. Oltre l'uso dei tubi ricordati, al prof. Targioni si deve anche l'idea di far salire l'operaio sulle piante, e dominare con la canna d'aspersione tutta la chioma della pianta colpita dall'insetto.

L'uso della pompa Noël con gli accessorî indicati fu da me sperimentato a Porto Maurizio, in luoghi quasi impraticabili, e su piante a forma naturale, potate e non potate; ed ivi appunto vidi che 18 a 20 minuti erano sufficienti per bagnare completamente la chioma d'una grossa pianta.

La pompa Noël ha una presa sola di liquido; se ne avesse due, uno degli operai potrebbe, da terra, colpire la parte bassa della pianta, mentre l'altro, da cima, ne bagna quella sovrastante; ed il tempo sarebbe conseguentemente minore.

Per le forme delle piante a paniera, possono bastare le pompe ad aria compressa Del Taglia, per colpire da terra o dalla sommità della ceppa, salendovi con la scala.

Questo per la difesa contro gli insetti perfetti e contro le larve.

Contro le ninfe, profittando del costume che esse hanno di raccogliersi nelle grosse ferite del castello della chioma e del fusto, basterà salire sulle piante e spennellare con l'insetticida, o con la poltiglia catramosa di acqua e calce indicata, le parti nelle quali quelle si trovano raccolte, per averne ragione.

Per la economia dei trattamenti, non ho bisogno di dire ciò che gli interessati spendano per la potatura vera; dirò che questa e quella di rimonda, rientrano nelle cure di coltivazione.

La difesa con gli insetticidi varia naturalmente da una pianta all'altra, e dalle forme di quelle a sviluppo naturale, o di quelle allevate a paniera. Le più grandi, naturalmente, richiedono una spesa maggiore di quelle più piccole; ma producono in proporzione, e per le une e per le altre nella difesa contro le larve e gli insetti perfetti, la media è di 50 o 60 centesimi, la mano d'opera esclusa.

La spesa per la distruzione delle ninfe si riduce quasi a quella della sola mano d'opera.

Chi non ha idea degli effetti gravissimi della presenza dell'insetto sulle piante, ad ognuna di queste proposte, ri-

sponderà con una protesta, e certo, date le condizioni economiche nostre, quella potrà parere anco giustificata. Ma, disgraziatamente non vedo e non credo che si possa fare di meglio, come ho visto, ed è certo che le infezioni profittano del tempo che noi perdiamo protestando, per diffondersi e rendere sempre più gravi le condizioni della difesa; sicchè la protesta migliore, per me, è quella di agire quando l'insetto incomincia, per spendere meno e guadagnare di più.

Ed avrei finito: ma devo pregare ancora il lettore della sua attenzione a quanto mi sembra opportuno di scrivere:

Intorno ad alcune soluzioni e mescolanze insetticide.

Una di queste si ottiene facilmente mescolando una dissoluzione di sapone in una soluzione di solfocarbonato alcalino cioè del solfocarbonato di potassa indicato per la difesa contro la fillossera della vite.

È un tutto, omogeneo, che si stempera prontamente o quasi nell'acqua, e che alla dose del 2 ½ al 3 % mostra di avere un'azione mortifera potente come si vede con la sua applicazione sugli *Heliothrips*, che infestano le Lantane, le Rose, e molte altre piante, giacchè nessuno scampa alla morte, con questo insetticida, nemmeno le ninfe, quelle bianche o quasi, che delle larve e degli adulti sono assai più resistenti. È sperabile che lo stesso effetto si ottenga sopra altre larve di gran resistenza, come quelle delle Geometre, e quelle delle processionarie.

Quelle dei Piralidini e dei Tortricini, si potranno compromettere anche meglio, volendo, con un secondo liquido, formato da una soluzione di solfocarbonato, e di sapone, coll'aggiunta della nicotina. Torneremo più tardi su questi miscugli.

Dott. Giacomo Del Guercio
Assistente alla R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze.

NECROLOGIO

Achille Costa – Luigi Griffini – Minà-Palumbo

La stampa di queste *Nuove Relazioni* era cominciata e progrediva serena, senza pensiero di recenti perdite dolorose di amici e cooperatori, che pur troppo nel corso delle umane vicende si succedono, rinnuovandosi sempre: quando prima venne notizia della morte improvvisa del prof. **Achille Costa,** di Napoli, poi quella del Comm. Senatore **Luigi Griffini** di Cremona e del Dott. Cav. **Minà-Palumbo** di Castelbuono in Sicilia.

Di Achille Costa, il nome è più volte ricorso nella storia della Stazione, e di lui ebbi personalmente la conoscenza e l'amicizia fino dall'età giovanile, avendolo incontrato pari di età, a Napoli, nel 1845, già noto e apprezzato negli studî, quando per diporto, mi vi ero recato con Antonio Targioni Tozzetti mio zio ed ebbi la fortuna di avvicinarlo, e conoscere il padre prof. Oronzio Gabriele, ancora prestante della persona e reputatissimo. Di poi, più frequenti occasioni ebbi a trovarmi con Achille Costa, quando egli fu nominato collega autorevole nella Commissione consultiva per la Fillossera, nella Commissione per la pesca, e in altre dipendenti dal Ministero di Agricoltura o da quello della Istruzione pubblica.

Il Senatore Griffini fu, come Vice-Presidente nella Commissione consultiva per la Fillossera, collega non meno stimato, riverito ed amato fino dalla prima istituzione di questa.

Il Mina-Palumbo fu meco corrispondente assiduo per le osservazioni e gli studî che egli conduceva sopra gli insetti

della Sicilia, dipendentemente o no dalle vedute di pratica agraria.

Il rammarico per la perdita dell'uno o dell'altro potrebbe aver misura diversa per la origine e la frequenza delle relazioni dirette della persona che col Minà Palumbo mancarono anzi completamente; ma sarebbe uguale pel fondo comune di rispetto e di devozione, che tutti ispirarono. La loro bontà si faceva conoscere ed apprezzare da vicino come da lontano, o ne recassero testimonianza gli scritti familiari o lo scambio delle comunicazioni scientifiche, o la voce o lo scritto degli amici comuni. Tutti quei nostri da loro canto ugualmente sentirono alta la voce del dovere verso la patria comune, nè guardarono in altri tempi, se il compierlo costasse sacrificio non lieve. Il Griffini fu giureconsulto di riconosciuto valore, fu pubblicista, entrò nel Parlamento per la Camera elettiva, prima di conseguire la dignità di Senatore, ed ebbe voce autorevole nelle deliberazioni dell'una o dell'altra assemblea, quando potevano riguardare specialmente gli interessi della agricoltura e della economia, e tanto più gli interessi generali d'Italia. Nella Commissione consultiva per la Fillossera, guardingo per la difesa contro il flagello che si avanzava, ebbe però sempre idee temperate sulla azione possibile del Governo, e propugnò caldamente la ricostituzione dei vigneti colle viti americane.

Il Minà-Palumbo fu naturalista di larga veduta, quanto alla estensione delle conoscenze; che quasi per ogni ramo delle scienze naturali tentò di coltivare, limitando per lo più il campo delle investigazioni specialmente al terreno dell'Isola sua. Fu a questo modo mineralogista, geologo, botanico, entomologo siciliano, ed attese alle applicazioni agrarie ed economiche dell'uno o dell'altro ramo della scienza, sempre con l'intento medesimo.

Più circoscritto nell'applicazione della mente alla scienza, che concepì però largamente in se stessa, fu il Costa; che perciò, seguendo anche le traccie del padre, fu zoologo ed entomologo in particolare, e della entomologia curò la parte pra-

tica descrittiva ed utilitaria, la quale gli si parò avanti prevalente, com'era al tempo della sua giovinezza, specialmente in Italia e nel mezzodì. Secondò il Padre nelle ricerche faunistiche del Regno di Napoli, le estese alla Sicilia e alla Sardegna, peregrinò in Europa dalla Spagna alla Russia, visitò l'Africa mediterranea con avidità di conoscere, dovunque riverito. Lasciò memorie che ogni studioso degli stessi argomenti da lui toccati intorno alla fauna italiana, dovrà consultare.

Delle cose agrarie ed economiche, in rapporto colla zoologia lasciò pure memorie ed opere capitali. Della Commissione consultiva per la Fillossera, e delle altre molte di cui fu parte, fu sempre elemento autorevole e per la temperanza delle idee, del linguaggio, dei modi fu sempre collega da tutti desiderato.

Questi nostri ebbero relativamente lunga la vita; il Minà-Palumbo contava 85 anni di età; il Griffini 79; il Costa 76, quando mancarono, il primo a Castelbuono di Sicilia il 12 Marzo, il secondo a Roma il 10 marzo 1899 e il terzo pure a Roma il 17 Settembre 1898, tutti all'opera fino all'ultimo giorno, sicchè del Costa si seppe la morte dai colleghi che ne aspettavano il ritorno ad una adunanza della Commissione consultiva della Fillossera, alla quale il giorno prima era stato presente colla solita prontezza ed alacrità.

Ad. Targioni-Tozzetti
Direttore della R. Stazione di Entomologia agraria.

Descrizione della pianta dei locali addetti alle collezioni degli animali invertebrati del Museo di Zoologia del R. Istituto di Studi superiori di Firenze, e di quelli assegnati in esso alla R. Stazione di Entomologia agraria (V. pag. 9 e seg.).

Fig. 1. Pianta della parte centrale del fabbricato del museo di zoologia, al piano 1.° La pianta è orientata come la Fig. 2 da NNE. a SSO.

S, Scala di accesso dal 1° piano del Museo — *S'* scala di esito al 3° piano, occupato dagli ufizi di Meteorologia.

IX. Vestibulo.

I a V. Stanze delle collezioni dei Protozoi, Poriferi, Cnidiari, Echinodermi, Artropodi (Crostacei, Aracnidi, Miriapodi, Insetti), del R. Museo di Zoologia, illuminate da finestre aperte a S. SE. — 1, 2, 3 a 6. Scaffali a muro delle collezioni. — 7, 8 a 11. Vetrine centrali.

VIII. Galleria che fiancheggia a N NO. le stanze I a VIII, comunicanti con essa per la stanza VII, occupata da collezioni di Insetti, Vermi, Molluschi, e Conchiglie del R. Museo, illuminata da finestre aperte a N. NO. e da lucernarii, lunga m. 38 larga m. 3,18 e aperta N. NE. sul vestibulo IX. — 1 a 3. Scaffali delle collezioni. — 2, 2. Vetrine centrali.

X, XI, XII. Stanze occupate dalla collezione di Conchiglie marine, fluviatili e terrestri, esotiche ed italiane, donata di recente dalla nobile Sig. Marchesa M. Panciatichi Paulucci al R. Museo di Zoologia degli animali invertebrati, comunicanti per la Stanza X col vestibulo IX, e per le Stanze XI, XII con *A*, *B*, Stanze della biblioteca della R. Stazione di Entomologia agraria, e colla Stanza *C*, sala delle Miscellanee, dell'Archivio, e Sala di studio della R. Stazione di Entomologia. — 16 a 25. Scaffali e banchi della collezione di conchiliologia. — 27. Scaffale della Biblioteca conchiliologica. — 24. Scaffali della biblioteca e dell'archivio della Stazione di Entomologia agraria — 34. Tavole e banchi di studio della medesima.

La Sala *C* dell'archivio, comunicante colla Sala *B*, e per questa colla Sala *A* della biblioteca della Stazione per una parte, comunica per l'altra, col piccolo vestibulo XIII' e colla Stanza XIII, egresso dalla collezione ricordata, e colla Stanza XIII'', che ha esito o ingresso dal vestibulo IX. Il piccolo vestibulo XIII' porta a breve scala, che conduce a lunga galleria protratta verso N. NE. (fig. 2).

Fig. 2. Galleria di m. 49 di lunghezza per 3.10 di larghezza, in continuazione del vestibulo XIII' e della scala di ingresso, *S*, fino a *C* occupata dalle collezioni di entomologia sistematica del R. Museo; da *C* all'estremo N. NE., dalle collezioni della R. Stazione di Entomologia agraria. Essa è illuminata da finestre aperte a S. SE. — 12 a 16. Scaffali delle collezioni del R. Museo. — 17 a 26. Scaffali delle collezioni della Stazione.

Fig. 3. Laboratorio della R. Stazione di Entomologia agraria; in locale separato dai precedenti e diversamente orientato, cui per la scala e il vestibulo *D* si dà accesso alle stanze *D'* *E*, *G*, *G*, grandi e piccole, delle quali *D'* terrazza coperta, *E*, *G*, *G*, servono agli allevamenti di insetti e piccoli animali, *F* sala di studio.

Fig. 4. Sezione verticale dei locali di laboratorio.

PIANTA GENERALE

dei locali del R. Museo di Zoologia degli animali invertebrati del R. Istituto di Studi Superiori e della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze.

Fig. 1.
Gallerie da collezioni del R. Museo, ecc., ecc., e camere della Biblioteca e dell' Archivio della R. Stazione di Entomolgia agraria.

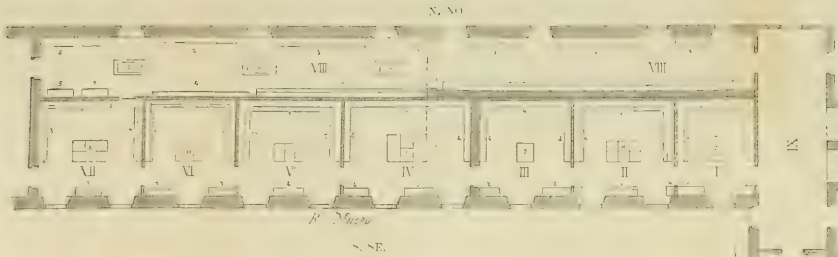


Fig. 3. 4. Laboratorio della R. Stazione di Entomologia agraria.

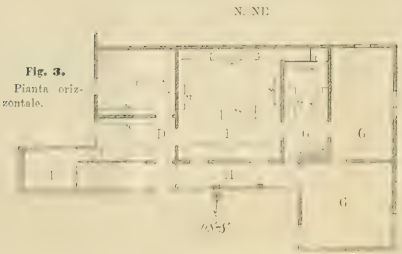


Fig. 3.
Pianta orizzontale.

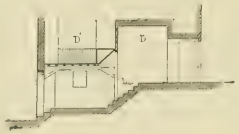


Fig. 4.
Sezione verticale.

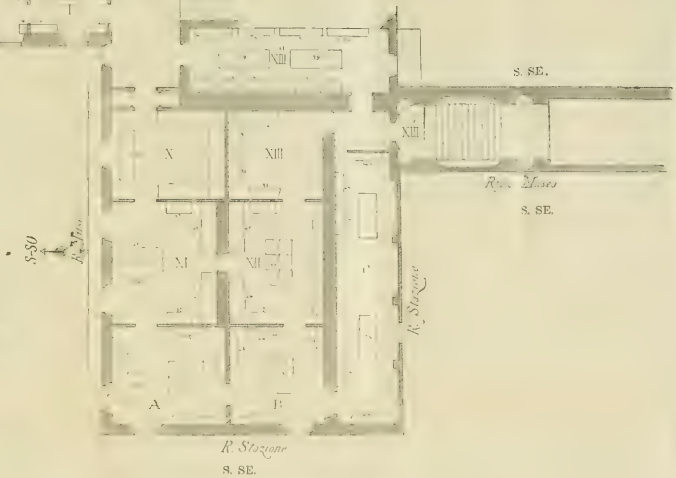
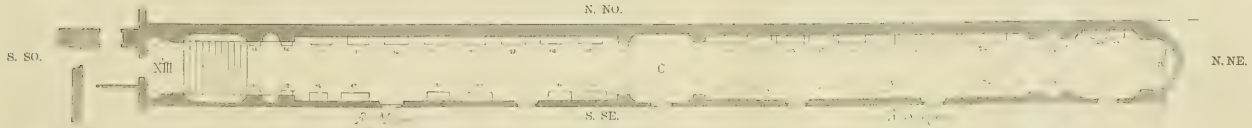


Fig. 2.
Galleria da collezioni del R. Museo e della R. Stazione di Entomologia agraria.



INDICE

Parte Storica.

Storia della R. Stazione di Entomologia agraria (Ad. Targioni Tozzetti). *Pag.* 3

1. Istituzione . . . . . » 3
2. Locali. . . . . » 8
3. Biblioteca . . . . . » 11
4. Archivio . . . . . » 13
5. Collezioni . . . . . » 14
6. Laboratorio . . . . . » 24
7. Esercizio e opera della Stazione . . . . . » 29
8. Rimedi . . . . . » 50
9. Stato generale delle conoscenze di Zoologia, e di Entomologia applicata o economica, e delle Istituzioni nei loro incrementi. » 63

Cronaca degli atti compiuti dalla Stazione di Entomologia Agraria e degli avvenimenti venuti a sua notizia negli anni 1886-96. . . . . » 87

Parte I. — Conferenze, scambi di notizie e di materiali, indicazioni, esperimenti, ecc. . . . . » 87

I. Conferenze di Entomologia agraria . . . . . » 87
II. Scambi d'informazioni e di notizie e di materiali di entomologia agraria . . . . . » 89
III. Esperienze insetticide. . . . . » 101

Parte II. — Cronaca degli avvenimenti di animali e insetti nocivi, secondo i soggetti passivi, cioè coltivazioni animali, piante o prodotti, e quindi degli agenti su quelli . . . . . » 105

I. Masserizie e animali . . . . . » 106
II. Animali e animali . . . . . » 106
III. Campagne e coltivazioni in genere, o coltivazioni erbacee e animali diversi. . . . . » 107

Parte Scientifica.

Delle Tortrici della fauna italiana, specialmente nocive alle piante coltivate (D. G. Del Guercio) . . . . . *Pag.* 117

Polychrosis botrana (Schiff.) Ragon. Tortrice dell'uva . . . . . » 118

Caratteri proprii alla Tortrice dell'uva allo stato di uovo, larva, crisalide e farfalla . . . . . » 121

Costumi e metamorfosi . . . . . » 137

Piante nutrici della Tortrice . . . . . *Pag.* 146
Natura ed entità dei danni . . . . . » 146
Osservazioni naturali sulle cause che favoriscono od avversano la diffusione della Tortrice . . . . . » 150
Parassiti o predatori della Tortrice dell'uva . . . . . » 152
Osservazioni fisiologiche . . . . . » 162
Liquidi emulsivi e soluti acquosi asfissianti . . . . . » 165
Larve involute naturalmente nei groviglioli sericei . . . . . » 171
Esperienze di grande coltura . . . . . » 177
1. Distruzione delle larve con gli insetticidi . . . . . » 177
2. Distruzione meccanica delle larve . . . . . » 178
3. Vendemmia anticipata e scortecciamento dei ceppi . . . . . » 179
4. Distruzione delle crisalidi ibernanti . . . . . » 179
5. Raccolta e distruzione delle farfalle . . . . . » 180
6. Per allontanare le Tortrici dai fiori e dai frutti della vite . . » 181
Sistema di difesa . . . . . » 183
Mezzi pratici di distruzione, tempo e modo di adoprarli . . . . » 183
Riassunto e conclusioni . . . . . » 191
Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della *Trama radicis Kaltenbach* con un cenno sulla sistematica del genere nella famiglia degli Afidi (D. G. Del Guercio) . . . . . » 195
Femmina partenogenica fondatrice . . . . . » 198
Emigrante . . . . . » 200
Moltiplicatrice, Sessuipara e Sessuati . . . . . » 203
Contribuzione allo studio delle forme e della biologia della Fleotripide dell'olivo (*Phloeothrips oleae* (Costa) Targioni) e sopra alcune miscele saponose di solfuro di carbonio e nicotina come insetticidi (Dott. G. Del Guercio) . . . . . » 207
Caratteri proprii al Fleotripide dell'olivo . . . . . » 211
Effetti della presenza del Fleotripide sull'olivo . . . . . » 222
Il *Phloeothrips* ed alcune altre infezioni dell'Olivo . . . . . » 225
Cause favorevoli alla diffusione del *Phleothrips* dell'olivo. . . . » 227
Cause contrarie alla diffusione del Fleothrips . . . . . » 228
Mezzi di distruzione . . . . . » 228
Intorno ad alcune soluzioni e mescolanze insetticide. . . . . » 233
Necrologio (Ad Targ. Tozz.). . . . . » 235
Descrizione della pianta dei locali addetti alle collezioni degli animali invertebrati nel Museo di Zoologia del R. Istituto di Studi superiori di Firenze, e di quelli assegnati in esso alla R. Stazione di Entomologia agraria (Ad. Targioni Tozzetti) . . . . . » 239

CATALOGO

DELLA

MOSTRA DI ANIMALI DIVERSI,

DI PARTI DI PIANTE O PRODOTTI GUASTI

COMPOSTA DI SAGGI DELLE COLLEZIONI

DELLA

R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA

DI FIRENZE

E

INVIATA ALLA ESPOSIZIONE NAZIONALE GENERALE DI TORINO

NELL'ANNO 1898

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI M. RICCI
Via San Gallo, N.° 31
—
1898

I. — ANIMALI DIVERSI

VERTEBRATI (*Vertebrata*).

La collezione, appena accennata per questi animali, dovrebbe e potrebbe accrescersi molto coi rappresentanti delle diverse classi ed ordini di quelli che hanno più stretti rapporti coll'agricoltura almeno; se ne sente ora poco il bisogno per l'aggregazione della Stazione col R. Museo di Zoologia, dove i vertebrati, e specialmente gli italiani, hanno molto larga rappresentanza.

Class. **Mammiferi** (*Mammalia*).

Ord. INSETTIVORI (*Insectivora*).

Fam. **Talpidei** (*Talpidae*).

1 *Talpa europaea* L. — Talpa. — Cascine di Firenze. Comunissima.

Ord. RODITORI (*Rodentia*).

Fam. **Arvicolidei** (*Arvicolidae*).

2 *Arvicola Savii* Sel. Longch. (Surge de campagne) Bari, Terra d'Otranto, 1879. — Frequente nella provincia in colonie numerose e dannose alle coltivazioni.

3 — *arvalis* Pall. — Topo dei campi. — Migliaro (Ferrara) 1897, 98. — Del Guercio. — Come la precedente, nei terreni di bonifica del Ferrarese.

Fam. **Muricidei** (*Muricidae*).

4 *Mus musculus* L. — Topo casalino — Frequente dovunque nelle case, stalle, magazzini, ecc. Impruneta 1887.

MOLLUSCHI (*Mollusca*).

Class. **Gasteropodi** (*Gasteropoda.*)

Ord. POLMONATI (*Pulmonata*).

Fam. **Elicidei** (*Helicidae*).

5 *Helix pomatia* L. Martinaccio. — Coltivaz. tabacco. — Frequente nell' Italia superiore; commestibile, ma eventualmente dannosa alle coltivazioni erbacee.

6 — *vermiculata* Müll. Chiocciola. — Frequente dovunque, specialmente nell'Italia media, con altre specie come *H. adspersa, H. caespitum, H. variabilis* ecc. Commestibili ed eventualmente dannose come la precedente.

7 — *pisana.* — Luoghi marittimi. Frequente, commestibile e dannosa come le precedenti. — Palermo, Agenzia delle coltivazioni dei tabacchi, 1889.

Fam. **Limacidei** (*Limacidae*).

8 *Limax maximus* L. var. — Lumaca. — Frequente e dannosa alle coltivazioni erbacee ed ortensi — Agenzie della coltivazione de'tabacchi, 1889. Non occorrono raramente altre specie, fra le quali *L. agrestis* L. molto dannose.

ARTROPODI (*Arthropoda*).

Class. **Insetti** (*Insecta*).

Benchè gli Insetti abbiano, nelle collezioni del Museo Zoologico di Firenze, assai larga rappresentanza, soprattutto quelli della Fauna italiana, il numero di essi comprende molte più forme e specie di quelle che, pei fatti pratici dell'agricoltura nostra, meritano di essere maggiormente considerate. Pertanto, cominciando dai Coleotteri, si è intrapreso la composizione d'una raccolta ristretta, quasi tecnica, ma sistematica e destinata a comprendere con ordinamento scientifico, quelle specie e quelle forme che hanno appunto più spiccati rapporti coll'agricoltura stessa, prendendo le indicazioni della scelta dall'opera del Kaltembach o dalle osservazioni dirette.

Alla collezione degli insetti, è premessa una collezione di larve, di ninfe, di crisallidi ecc. conservate in alcool, o con pratica più recente, in formalina, e con una parte di questa è composta la mostra, cui si riferisce il presente catalogo.

La determinazione delle larve, o ninfe, o crisalidi, è spesso derivata dall'esame delle immagini, ottenute per allevamento in laboratorio, o dalle indicazioni ricevute per comunicazioni dirette: in caso diverso è stabilita sull'esame delle larve, crisalidi o ninfe medesime, e naturalmente soggetta a riserve espresse o sottintese.

La ripetizione della medesima specie, nella collezione o nel catalogo, rappresenta in parte la diffusione di quella in certi momenti o diversi abitati di essa.

Ord. IMENOTTERI (*Hymenoptera*).

La successione degli ordini degli Insetti è fatta secondo il metodo seguito dal Claus nel suo *Lehrbuch der Zoologie* e le sue traduzioni, invertendolo; quella delle famiglie, secondo diversi cataloghi, e per l'ordine degli Imenotteri secondo quello di Kirchner (Catal. Hymenopt. eur., 1867.)

Terebranti (*Terebrantia*).

Fam. **Tentredinidei** (*Tenthredinidae*).

9 *Cimbex femorata* L. — Apen. centrale. Pratovecchio.
10 — *axillaris* Jur. — Id. Id.
11 *Cimbex* sp. — *Salix* sp. — Cascine di Firenze. R. Scuola di Pomologia. Prof. Cavanna, 1889.
12 *Trichiosoma lucorum* L. — Belluno. Isp. forestale.
13 — *vitellinae*. — Torino. Isp. forestale.

14 *Trichiosoma vitellinae* L. — Sondrio. Isp. forestale.

15 *Hylotoma pagana* (Panz.) Lat. — Rose coltivate (*Rosa* sp.) Firenze (Giardini). Raccolte successive in giugno, agosto, ottobre. Del Guercio, 1891.

16 — — e suoi parassiti, ottenuti per allevamento nel laboratorio della R. Stazione. Dott. Del Guercio, 1891.

17 — — *Rosa* sp. — Firenze 1865.

18 — — (Pz.) Latr. — *Rosa* sp. — Pavia. Prof. Briosi 1887, luglio.

19 — — Firenze. Sig. March. Pietro Bargagli.

20 — — *Rosa* sp. — Allevamento nel Laboratorio della R. Staz. Entom. Del Guercio, 1892.

21 — *rosae* Deg. — *Rosa* sp. — Firenze, 1887.

22 — — *Rosa* sp. — Belluno. Isp. forestale, 1878.

23 *Lophyrus pini* L. — *Pinus* sp. — Alba. Isp. forestale, 1881, novembre.

24 *Cladius pectinicornis* Furcr. — *Rosa alpina* L. — Moncenisio 1868.

25 *Blennocampa aethiops* Fab. — Pero (*Pirus communis* L.). Sig. Bargagli, 1878, maggio.

26 — — Fab. — Melo (*Pirus malus* L.). — Scandicci (Firenze). Conte prof. Passerini, 1885.

27 — — Pero. — Scandicci (Firenze). Conte prof. Passerini, 1885.

28 — — Id. id. — Biella. Comizio agrario, 1885.

29 — — *Eriocampa cerasi* L. — Id. id. — Firenze. Cascine, R. Scuola di Pomologia. Prof. Cavanna, 1887.

30 — — Id. id. — Firenze. R. Scuola di pomologia. Prof. Cavanna, 1887, giugno.

31 — — Id. id. — Agordo 1887, settembre.

32 — — Id. id. — Impruneta (Firenze). Sig. O. Mancini.

33 *Hoplocampa fulvicornis* Kl. — Susino (*Prunus domestica* L.). Villa Colombaia. Del Guercio, 1891, maggio.

34 *Hoplocampa fulvicornis* Kl. — Susino (*Prunus domestica* L.). Giardino dell'Ortone (Firenze). Del Guercio, 1892, luglio.

Osservazioni. — Le larve a lento sviluppo stanno nei frutti, una per frutto — una generazione — scendono poi nel terreno dove incrisalidano nella primavera, durante l'inverno avendole trovate senza trasformarsi.

La profondità alla quale scendono nel terreno varia dai 6 ai 19 centim., secondo la natura del terreno stesso. Comprimere la terra si è visto che non sempre vale ad impedire l'uscita degli adulti.

Scuotere i rami e distruggere sollecitamente i frutti che cadono è il miglior mezzo per difendesi da questo insetto nocivo.

35 *Hoplocampa brevis* Klug. — Pero (*Pirus communis* L.) a contro spalliera. — Cascine. R. Scuola di pomologia. Prof. Cavanna, 1889, maggio.

36 — — (Pero a cordone). — Cascine. Prof. Cavanna, 1-4 maggio.

Osservazioni. — Le larve sono nell'interno dei frutti sull'albero o caduti — una per frutto — foro apparente.

37 *Lyda flaviventris* Ratz. — *L. piri* Schr. — Pero. — Cascine. R. Scuola di Pomologia. Prof. Cavanna, 1887, giugno.

38 *Sirex augur* Klug., *gigas* L. — Novara. Isp. forestale, 1881.

39 — — Apenn. centr. (Pratovecchio). Comm. Siemoni.

Fam. **Cinipidei** (*Cynipidae* Westw.).

40 *Cynips* — Leccio (*Quercus ilex* L.). — Castelfalfi. Sig. Ant. Biondi, 1891, 20 aprile.

41 — sp. (galle delle radici del Leccio). — Sviluppatosi in laboratorio, 1891, aprile.

Fam. **Braconidei** (*Braconidae*).

42 *Microgastar glomeratus* L. — Parassita di larve di *Pieris brassicae* L.

Fam. **Chalcididae** (*Chalcididae*).

43 *Torymus longicaudis* Ratz. — Leccio (foglie). *Quercus ilex* L. Firenze. Targioni, 1876.

44 *Pteromalus larvarum* Nees. — Parassita delle larve di *Pieris brasicae* L. (cavolaia). — Firenze. Della Torre C. E., 1884, aprile.

45 — — Parassita nelle crisalidi di *Pieris brassicae* L. — Isolotto (Firenze). Del Guercio, 1891, settembre.

Osservazioni. — Esperienze fatte per aumentare il numero dei parassiti, sopprimendo le crisalidi sane. — Inf. aumentata dal 20 al 40 °/₀ e più.

46 — *tritici* Gour. — Parassita della *Calandra granaria* L. (Punteruolo del grano). — Sarteano. Signor Bargagli, 1887.

47 — — *Calandra granaria* L. (Punteruolo del grano). Teramo, Sen. De Vincenzi, 1892.

Aculeati (*Aculeata*).

Fam. **Sfegidei** (*Sphegidae*).

48 *Scolia hortorum* F. — Firenze. Sig. Piccioli, 1869.

49 *Cemonus unicolor* Fab. — Gallerie nel midollo dei tralci di Vite (*Vitis vinifera*).

50 *Quedius dilatatus*. — Negli alveari di *Vespa crabro*. — Poggio Adorno, presso Fucecchio. Sig. Bargagli, 1883, settembre.

Fam. **Apidei** (Apidae).

51 *Ceratina albilabris* F. — Vite (*Vitis Vinifera* L.). Gallerie del midollo dei tralci.

52 — — Id.?

53 *Xylocopa violacea* L. — Cascine di Firenze. Scuola di pomologia. Prof. Cavanna.

Ord. COLEOTTERI (*Coleoptera*).

Secondo L. Heyden, Reitter et Weise (Cat. Coleopter. eur.) 1891.

Fam. **Carabidei** (*Carabidae*).

54 *Procrustes coriaceus* L. — Apenn. centr. Vallombrosa. — Comune dovunque, nelle stalle, ecc.

55 *Carabuss violacens* L. — Belluno. Isp. forestale, 1879.

56 *Zabrus tenebrioides* Goeze. — Nei seminati di grano (*Triticum vulgare* Vil.). — Gerrone. Sig. Listone, 1888, aprile.

57 — — Nei seminati di grano. — Asti, 1882, maggio.

58 — — Nei seminati di grano — Modena. Del Guercio, 1891, marzo.

59 — — Con adulti di altri Carabidei nei seminati di grano — Modena. Del Guercio, 1891, aprile.

60 *Percus Paykulli* Rossi. — Montagnola Senese. Larve trovate con adulti. Sig. G. Bargagli, 1873.

61 — *Passerini* Dej. — Prataglia, Appennino centrale, Larva trovata con adulti. Sig. Bargagli, 1882, agosto.

Fam. **Ditiscidei** (*Dyticidae*).

62 *Dytiscus marginalis* L. — Sardegna. Prof. Targioni, 1867, maggio.

Fam. **Idrofilidei** (*Hydrophilidae*).

63 *Hydrophilus piceus* L. — Casale Monferrato.
64 — — Palude di S. Giuliano. Sig. Bargagli, agosto.
65 — — Risaie (Novara), 1868.

Fam. **Stafilinidei** (*Staphylinidae*).

66 *Velleius* (*Quedius*) *dilatatus* Fab. — Vespai di calabroni (*Vespe crabro*). — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1883, ottobre.
67 *Staphylinus olens* Müll. — Casale Monferrato.
68 *Ocypus italicus* Arag. — Belluno, Isp. forestale, 1879.
69 *Philonthus* sp. — Querceto, Alveari di api, 1883, febbraio.

Fam. **Silfidei** (*Silphidae*).

70 *Silpha obscura* L. — Levico. Sig. Bargagli, luglio.
71 *Silpha granulata* Oliv. — Cagliari.

Fam. **Trogositidei** (*Trogositidae*).

72 *Tenebroides* (*Trogosita*) *mauritanicus* L. — Magazzini e depositi di grano. Stigliano, 1875, luglio.
73 — (*Trogosita*) *mauritanicus* L. — Caserta. Dottor Garofalo, 1891.
74 — *mauritanicus* L. — Scandicci. Conte prof. Passerini.

Fam. **Colididei** (*Colydidae*).

75 *Aulonium trisulcum* Four. — dintorni di Firenze.

Fam. **Dermestidei** (*Dermestidae*).

76 *Dermestes vulpinus* Fab. — Avanzi e muri della fabbrica di colla all' Isolotto (Firenze). Sig. Bargagli, 1876.

77 *Anthrenus museorum* L. — Sig. Bargagli.

La metamorfosi della ninfa ha luogo entro la pelle della larva.

Fam. **Platiceridei** o **Lucanidei** (*Platyceridae* vel *Lucanidae*).

78 *Lucanus cervus* L. — Cervo volante.

79 *Dorcus parallelopipedus* L. — Nel legno marcio e nel terriccio dei vasi da fiori. Dott. Berlese, 1886.

Fam. **Scarabeidei** (*Scarabeidae*).

0 *Pentodon punctatus* Villers. (Larva). — Cuneo, Isp., forestale 1879.

81 — — Firenze, Orto botanico.

82 *Oryctes nasicornis* L. — Fra i detriti di foglie. — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1883.

83 — — Firenze.

84 — — Detriti di foglie. Ninfa ottenuta per allevamento. Sig. Bargagli.

La larva divenne più piccola, coll' addome nero e rugoso ai primi di luglio, e la ninfa uscì dalla pelle squarciata sul dorso. — L' adulto si sviluppò al 10 di agosto.

85 — — Firenze, agosto.

86 *Pachypus* ?

I caratteri di questa sono intermediarii fra quelli delle larve dei *Melolontini* e dei *Dinastini*. Sembra di *Pachypus*.

87 *Rhizotrogus* sp. — Boschi Vallombrosa.

88 *Rizotrogus* sp. — Seminati di frumento (*Triticum sativum* Lam.). Pavia, 1881, gennaio.

89 — — Cuneo, Isp. forestale.

90 — — Conegliano. — Campi di frumento. Comunicato come nocivo dalla Cattedra di Agraria della R. Scuola di Viticultura ed Enologia, 1892.

91 *Anoxia* sp. — Agenzia delle coltivazioni di tabacco. — Pontecorvo.

92 *Melolontha vulgaris?* Fab. — *Eucalyptus* sp. — Civitavecchia. Sig. Ing. Rombeaux.

93 — — Agenzia delle coltivazioni di tabacco (*Nicotiana* sp.).

94 — — Belluno, 1878.

95 — — Cuneo, Isp. forestale.

96 — — Cuneo, Isp. forestale, 1879.

97 *Serica* sp. — Cuneo, Isp. forestale.

Le larve presentano caratteri che si riferiscono al genere *Serica* non al genere *Anomala*, sotto il quale si erano compresse.

98 *Cetonia floricola* Herb. — Firenze. Bosco Capponi. Dott. Del Guercio.

99 — — Vicenza. Isp. forestale.

100 — — Vicenza. Isp. forestale.

101 — — Cuneo. Isp. forestale 1879.

102 — — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

103 — — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

Queste larve sono certamente del genere *Cetonia* e non del genere *Pentodon*.

104 — — Chieti, Isp. Forestale.

105 — *aurata* L. — Firenze, 1891, luglio.

106 — — Agenzia delle coltivazioni di tabacco (*Nicotiana* sp.).

107 — sp. — Cascine (Firenze).

108 — — (Follicoli). — Firenze. Sig. Piccioli, 1878, luglio.

109 *Osmoderma eremita* L. — Vicenza, Isp. forestale.

110 *Valgus hemipterus* Lin. — (Querceto) *Salis alba* L. Legno marcito. Sig. Bargagli, 1874, ottobre.

Fam. **Buprestidei** (*Buprestidae*).

111 *Chalcophora Mariana* Lap. — Ninfa incompletamente sviluppata in voliera, 20 luglio 1884. Sig. Bargagli, 1883, ottobre.

112 — — Firenze. Sig. Bargagli, 1863.

113 *Capnodis tanebrionis* L. — Sotto la scorza, presso il colletto, di alberi di Susino, *Prunus domestica* L. Lo stesso albero, nei rami più alti, portava *Scolytus rugulosus* Ratz. — Poggio alla Scaglia. Sig. Bargagli, 1884.

114 — — Barletta, 1881, settembre.

115 — — Nei rami e nel fusto del Pesco (*Amygdalus persica* L.) — Gaeta.

116 — — Nei rami del Pino (*Pinus pinea* L.). — Firenze. Sig. Bargagli.

117 — — Nel Ciliegio (*Prunus avium* L.) — Siena.

118 *Buprestis Fabrici?* — Nei tronchi di Pero (*Pirus communis* L.). — Adulto sviluppato in luglio 1884. — Querceto senese. Sig. Bargagli, 1881, gennaio.

119 *Anthaxia saliceti* Illig. (*dimidiata* Thunb.). — Pero (*Pirus communis* L.). Larve in dicembre 1883, adulti (in voliera) maggio 1885. — Querceto senese. Sig. Bargagli, 1883-85.

120 *Coraebus florentinus* Herb. — Leccio (*Quercus ilex* L.). — Castel S. Pietro. Sig. March. Tanari, 1884.

121 *Agrilus angustulus*, Illig. — Cerro (*Quercus cerris* L.). Nelle legna da camminetto, d'inverno. Adulti di giugno. — Querceto senese. Sig. Bargagli, 1884, giugno.

122 *Aphanisticus* sp. — Scorze di Pino (*Pinus* sp.). — Foresta di Pisa, 1886, agosto.

Queste larve hanno caratteri intermediari fra quelle del genere sopraindicato, e le altre del gen. *Coraebus*.

Fam. **Elateridei** (*Elateridae*).

123 *Melanotus tenebrosus* Er. — Agenzie delle coltivazioni dei tabacchi.

124 — sp. — Agenzie come sopra.

125 *Ludius ferrugineus* (L.) (*Corymbites ferrugineus* L.). — Larva, ninfa, adulto sviluppati in laboratorio, giugno 1889.

V. Heyden unisce le specie del genere *Corymbites* a quelle del genere *Ludius;* ma le larve sono assai diverse fra loro.

126 — (*Corymbites*) *ferrugineus* L.

127 *Corymbites aeneus* (L.) (*Diacanthus aeneus* Lat.). — Torino, Isp. forestale.

128 *Agriotes lineatus* L. (*A. segetis* Bijrk). — Conegliano, 30 giugno 1886. Giovani larve nei giovani seminati di formentone (*Zea mays* L.).

129 — — Campi di frumento, 1884.

130 — — *Brassica* sp. ?? — Firenze (S. Ilario). Sig. Piccioli, 1878, novembre.

131 — — Campi di formentone (*Zea Mays* L.). — Maremma. Sig. M. Corsi, 1878, giugno.

Fam. **Cebrionidei** (*Cebrionidae*).

132 *Cebrio* sp. — Alle radici della lattuga (*Lactuca sativa* L.). Poggio alla Scaglia. Sig. Bargagli, 1891.

133 — *gigas* Fab. — Coltivaz. tabacchi. — Pontecorvo.

134 — — Coltivaz. tabacchi.

Fam. **Cantaridei** (*Cantharidae*).

135 *Lampyris noctiluca* L. — Vivara, 1878.

Fam. **Cleridei** (*Cleridae*).

136 *Tillus transversalis* Charp. — Nello stelo e nei rami di *Cirsium* con *Lixus cardui* Oliv. La larva del primo divora la larva e la ninfa del *Lixus cardui*. Sviluppo dell'adulto nel luglio. — Orbetello. Sig. Bargagli.

Fam. **Birridei** (*Byrrhidae*).

137 *Hedobia pubescens* Fab. — Nei rami morti di Lauro ceraso (*Prunus laurocerasus*). — Querceto senese, febbraio. Sig. Bargagli.

Le larve incrisalidarono ai primi di giugno, in cellette di sostanza bianca e solida. Un adulto si sviluppò di maggio.

Fam. **Bostricidei** (*Bostricidae*).

138 *Gracilia pygmea* Fab. — *Hedobia pubescens* Fab. — Nel legno del Ciliegio (*Prunus avium* L.). — Querceto senese. Sig. Bargagli, maggio, giugno, 1878.

La *Gracilia pygmea* si sviluppa dal legno; l' *H. pubescens* sotto la scorza.

139 *Sinoxylon bispinosum* Oliv. — Vite (*Vitis vinifera* L.) — Firenze. Sig. Bargagli, 1882, giugno.

140 — *sexdentatum* Oliv. — Vite (*Vitis vinifera* L.). Sig. Bargagli, 1878, marzo.

Fam. **Ciidei** o **Cisidei** (*Ciidae* o *Cisidae*).

141 *Cis boleti* Fab. — Da un fungo dell'abete in Val di Gella — Levico. Sig. Bargagli, 1882, luglio.

Fam. **Tenebrionidei** (*Tenebrionidae*).

142 *Tenebrio molitor* L. — Nella farina dei fornai. Ottenuto per allevamento artificiale nel laboratorio della R. Stazione. — Firenze, 1888, giugno.

143 *Tenebrio molitor* L. — Larve, ninfe ottenute in laboratorio c. s. — Firenze, 1888, giugno.

Ottenuto per allevamento nella farina, nelle castagne, nelle noci schiacciate, nei cenci di lana e di tela, e perfino nella carta incollata, della quale le larve si nutriscono in mancanza di altro. Le larve d'inverno possono resistere fino a 40 giorni alla fame. — Del Guercio.

144 *Blaps gigas* L. — Sardegna. Prof. Targioni.

Fam. **Ripiforidei** (*Rhipiphoridae*).

145 *Rhipiphorus* (*Metoecus*) *paradoxus* L. — Nidi di *Vespa vulgaris* L. — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1883.

Fam. **Pirrocoridei** (*Pyrochroidae*).

146 *Pyrochroa coccinea* Lin. — Nelle scorze del Faggio (*Fagus silvatica* L.). — Cetona. Sig. Bargagli, 1888, ottobre.

Fam. **Curculionidei** (*Curculionidae*).

147 *Balaninus ilicis* Baudi n. sp. — Leccio (*Quercus ilex* L.). Nelle ghiande. — Firenze, giardino Tempi. Sig. Bargagli, 1875, settembre.

148 — *glandium* Marsch. (*B. venosus* Germ.) — *Quercus* sp. Nelle ghiande. Adulto ottenuto in voliera. Sig. Bargagli, 1876, luglio.

149 *Lixus myagri* Oliv. — Nello stelo del cavolo (*Brassica oleracea* L.). — Firenze, Isolotto. Sig. Bargagli, 1875, ottobre.

150 — *filiformis* Fab. (larve e ninfe). — Nello stelo del Carciofo (*Cynara scolymus* L.). Le larve abbondanti nel luglio. — Querceto. Sig. Bargagli, 1873, settembre.

151 — — Nello stelo di *Cirsium ferox* DC. — Val d'Orcia, agosto. Sig. Bargagli.

152 *Lixus filiformis* Fab. (larve e ninfe). — Nello stelo del Cardo (*Cynara cardunculus* L.) Querceto Val d'Elsa. Sig. Bargagli.

153 — *junci* Bohm. — Nello stelo di Barbabietola (*Beta vulgaris* L.), insieme con adulti. — Querceto, agosto. Sig. Bargagli.

154 — *algirus* L. — Nello stelo delle Fave (*Vicia faba* L.). Val di Merse. Stigliano. Sig. Bargagli, 1877, giugno.

155 *Larinus cynarae* Fab. (uova, larve ninfe). — Nella calatide di *Cirsium ferox* DC. — Val d'Orcia. Sig. Bargagli, 1874, giugno.

156 — *flavescens* Germ. — Val d'Orcia. Sig. Bargagli, 1874, agosto.

157 — *sturnus* Schall. — Nella calatide di *Cirsium eriophophorum* Scop. Adulti sviluppati in agosto. Sig. Bargagli, 1873, agosto.

158 *Hypera trilneata* Marsh. (*Phytonomus trilineatus* Marsh.). — Larve e ninfe in follicoli sulle foglie di Lupinella (*Hedysarum coronarium* L.). — Querceto. Sig. Bargagli, 1874, maggio.

159 *Pissodes* sp. (*Pinus* sp.). — Querceto. Sig. Bargagli.

160 *Smicronyx cyaneus* Gyllh. — Nei fiori e negli steli di Orobanche (*O. minor* Sm.). Gli adulti nel fiore, le larve sugli scapi. — Stigliano, Sig. Bargagli, 1876, giugno.

161 *Ceuthorhynchus sulcicollis* Payk. — Nello stelo del Cavolo (*Brassica oleracea* L.). — Isolotto (Firenze). Sig. Bargagli.

162 *Baris* sp. — Nello stelo del Cavolo (*Brassica oleracea* L.). — Sarteano. Sig. Bargagli, 1878, agosto.

163 *Anthonomus pomorum* L. (uova). — Pero (*Pirus communis* L.). — Cascine (Firenze). Prof. Cavanna.

164 *Thychius venustus* Fab. (*T. genistae* Boh?). — Nei legumi

di *Genista* sp. — Querceto senese. Sig. Bargagli, luglio.

165 *Sibinia pellucens* Scop. (*Sibynes cana* Herb.) — Nelle capsule di *Lychnis dioica?* lido di Vanezia. Sig. Bargagli, 1874, agosto.

166 *Rhynchaenus alni?* L. (*Orchestes alni?* L.). — Certignano. Sig. Bargagli, 1885, giugno.

Larve e ninfe entro rigonfiamenti formati all'apice della foglia dell'*Alnus glutilosa* L.

167 *Cionus srophulariae* Lin. — Nelle foglie di *Scrophularia vulgaris?* — Prataglia (Apenn.). Sig. Bargagli, 1872, luglio.

168 *Rhynchites betulae* Lin. (*R. alni* Müll.) Sigaraio. — Nelle foglie avvolte di Vite (*Vitis vinifera* L.). — Querceto senese. Sig. Bargagli, maggio.

Fam. **Milabridei** (*Milabridae*).

169 *Mylabris rufimana* Boh., nei semi delle Fave (*Vicia foba* L.). — Firenze, Sig. Conte Passerini, 1881.

170 — *ornata* Boh.

Fam. **Scolitidei** (*Scolytidae*).

171 *Hylurgus* (*Myelophilus*) *piniperda* L. Pino (*Pinus* sp.). — Cascine di Firenze. Sig. Piccioli, 1872.

172 — — Cuneo, Isp. forestale.

173 *Phloeothribus oleae* Fab. Olivo (*Olea europaea* L.). — Corteccie. Le femmine morte stavano a capo delle gallerie principali. Sviluppo di adulti nel mese di luglio. — Querceto senese. Sig. Bargagli, 1878, maggio.

174 — — (*Olea europaea* L.). — Querceto. Sig. Bargagli, 1884, marzo.

Fam. **Cerambicidei** (*Cerambycidae*).

175 *Ergates faber* L. — Pino (*Pinus* sp.). — Sig. Bargagli.
176 — — (larve) in vecchie ceppaie di Pino (*Pinus* sp.) — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1883, novembre.
177 — — Id.
178 — — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1883, ottobre.
179 — — Sig. Bargagli, 1873.
180 *Tragosoma depsarum?* L. — Sig. Bargagli, 1873.
181 *Vesperus luridus* Rossi. — Alle radici delle viti (*Vitis vinifera* L.). — Montecristo. Prof. Cavazza, 1881.
182 — — Alba. Prof. Cavazza. Scuola di Viticultura, 1883, maggio-agosto.
183 — — Id.
184 — — Sassari. Comizio Agrario, 1892, agosto.
185 — — Radici di Vite (*Vitis vinifera* L.). — Velletri. Cantina sperimentale, 1892, agosto.
186 *Rhagium mordax* Deg. (*R. inquisitor* Panz.). — Sotto la corteccia degli Abeti (*Abies* sp.). — Levico. Sig. Bargagli.
187 — — Cuneo. Ispez. forestale, 1879.
188 *Gracilia pygmaea* Fab. Lauro ceraso (*Prunus laurocerasus* L.) nel legno. Larve di febbraio, adulti di giugno. — Querceto. Sig. Bargagli, 1878, giugno.
189 *Cerambyx cerdo* L. — Belluno. Ispez. forestale, 1879.
190 *Cerambyx cerdo?* L. — Rami del Leccio (*Quercus ilex* L.). — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1885, novembre.
191 — — Perugia. Isp. forestale.
192 — — Cuneo, 1878, Isp. forestale.
193 — — Rami di Querce (*Quercus* sp.) Firenze (giardino botanico), marzo, 1890.

194 *Cerambayx velutinus* Brul. — Nel legno di Leccio (*Quercus ilex* L.). Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1883, ottobre.

195 — *Scopolii* Füssl. — Legno guasto. Prof. Berlese, 1886.

196 *Hesperophanes sericeus* Fab. — Sig. Bargagli, 1878, marzo.

197 *Stromatium fulvum* Viller. (*Str. unicolor* Oliv.). — Nel legno di Querce (*Quercus* sp.). Ninfe ai primi di luglio. Adulti 13 luglio. Sig. Bargagli, 1883.

198 *Criocephalus rusticus* L. — Entro vecchie ceppe di Pino (*Pinus* sp.). Larve in ottobre, ninfe in luglio, adulti alla 2ª metà di luglio. — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1884.

199 *Phymatodes variabile* Lin. var. *B.* — Rami di Cerro (*Quercus cerris* L.). — Querceto senese. Sig. Bargagli.

200 *Callidium sanguineum* Lin. — Nelle scorze di Quercia (*Quercus* sp.) — Sig. Bargagli, autunno, 1872.

201 — *variabile* (L.) Muls. (*Phymatodes variabile*). — Nel legno di Cerro (*Quercus cerris* L.). Sig. Bargagli.

202 *Semanotus coriaceus* Payck. — Rami di Cerro. — Querceto. Sig. Bargagli.

203 *Rosalia alpina* Lin. — Faggio, *Fagus silvatica* L. — Monti di Cetona. Sig. Bargagli, autunno 1880.

204 *Aromia moschata* Lin. — Legno vecchio di Salcio (*Salix alba* L.). — Via ferrata livornese. Sig. Bargagli.

205 — — Salcio (*Salix* sp.). — Firenze, fosso di Gamberaia. Sig. Piccioli, 1874, febbraio.

206 — — Salcio (*Salix* sp.). — Firenze. Sig. Bargagli, 1872.

207 *Purpuricenus Koeleri* L. — Cagliari.

208 *Acanthoderes clavipes* Schr. (*A. varius* Fab.). — Olmo (*Ulmus campestris* L.). — Firenze (Cascine). Sig. Piccioli, 1875.

Fam. **Crisomelidei** (*Chrysomelidae*).

209 *Crioceris merdigera* Lin. — Sulle foglie del Giglio bianco (*Lilium candidum* L.). Sviluppo nella terra. Firenze, giardino Tempi. Sig. Bargagli, primavera.

210 *Crioceris* (*Lema*) *asparagi* (L.) — Sugli Asparagi (*Asparagus officinalis* L.). Sarteano. Sig. Bargagli.

211 — — Id. id.

212 *Chrysomela grossa* Fab. — Sulle foglie di Pioppo bianco (*Populus alba* L.). — Via ferrata livornese. Signor Bargagli, primavera.

213 — — (*Populus alba* L.). Livorno. Sig. Bargagli, 1872.

214 — *americana* Lin. — Sul Rosmarino e sulla Lavandola (*Rosmarinus officinalis* L. et *Lavandula spica* ??). Sig. Bargagli.

215 *Plagiodera versicolora* Laich. — Sulle foglie dei Salci selvatici (*Salix* sp.). — Cascine (Firenze). Professor Cavanna, 1889, maggio.

Verificossi l'incrisalidamento il 26 maggio, mentre durava ancora la nascita delle larve.

216 *Galerucella calmariensis* L. (*G. luteola* Schr.). — Sulle foglie degli Olmi (*Ulmus compestris* L.). — Cascine (Firenze). Sig. Piccioli, 1877, agosto.

217 *Podagrica malvae* Illig. — Sicilia. Prof. Minà Palumbo, 1888, 5 luglio.

218 *Haltica ampelophaga* Guer. — Sulle foglie della Vite (*Vitis vinifera* L.). — Algeria (Africa). Dal Sig. Console di Algeri 1885.

219 *Doryphora 10-lineata*. — Nociva alle piante di Patata (*Solarum tuberosum* L.) in America. Acquistata da Deyrolle di Parigi. Sig. Bargagli, 1878.

Fam. **Coccinellidei** (*Coccinellidae*).

220 *Coccinella 7-punctata* L. — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

È una specie eminentemente afidofaga, comune, per tanto dovunque sono infezioni di Afidi.

Ord. LEPIDOTTERI (*Lepidoptera*).

Secondo STAUDINGER et VOCKE (Catal. des Lepidopt. eur. 1871).

ROPALOCERI (*Rhopalocera*).

Papilionidei (*Papilionidae*).

221 *Papilio macaon* L. — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

Il bruco bellissimo di questo macrolepidottero è comunissimo di primavera sopra diverse specie di piante, fra le quali quelle del Sedano (*Apium graveolens* L.) e della Carota (*Daucus carota* L.).

Pieridei (*Pieridae*).

222 *Pieris brassicae* L. — Firenze. Del Guercio, 28 settembre 1891.

(Uova) si trovano a mucchi nella pagina inferiore delle foglie del Cavolo, (*Brassica oleracea* L.) più specialmente mentre quelle delle specie congeneri vi si trovano abitualmente sparse.

223 — — (Crisalide con parassiti). Sui muri della strada delle Campore (Firenze). Del Guercio, 1891, maggio.

Le crisalidi di questa *Pieris*, attaccate da parassiti perdono il colore loro naturale e prendono una tinta di color foglia secca scura.

224 — — Belluno e Bergamo. Isp. forestale, 1878.

225 — — larve attaccate dal *Microgaster glomeratus* Nees.

226 *Pieris brassicae* L. — Crisalidi con *Pteromalus larvarum* R. ab. E.

227 — — Sul Navone (*Brassica napus* L.) — Firenze. Della Torre C. E., 28 marzo 1884.

Ninfalidei (*Nymphalidae*).

228 *Vanessa urticae* L. (larva). — Todi. R. Scuola pratica di agricoltura, 1891, giugno.

È una delle specie più comuni di Europa e si trova sopra diverse specie di Ortica (*Urtica* sp.).

Eteroceri (*Heterocera*) (Sphinge).

229 — *antiopa* L. — Firenze. R. Scuola di pomologia. Prof. Cavanna, 1888.

230 — — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

231 — — Bergamo. Isp. forestale, 1879.

232 — *levana* L.

I suoi bruchi si trovano sulle foglie dell' Ortica (*Urtica dioica* L.), al pari di quelli della specie precedente.

233 — *cardui* L. — Colline Volterrane. Conte degli Alessandri.

Il bruco di questa farfalla è molto polifogo e per quanto saltuariamente, si rende abbastenza nocivo nei prati e nei campi. La farfalla è delle più notevoli per le sue emigrazioni.

234 — — (Crisalidi). — Ascoli Piceno. 1879, luglio.

235 — *polychloros* L. — Cuneo. Isp. forestale, 1879.

Sfingidei (*Sphingidae*).

236 *Acherontia atropos* L. — Vicenza. Isp. forestale.

Il bruco si trova spesso sul fogliame delle Patate (*Solanum tuberosum* L.) e di altre piante Solanacee.

237 — — (Crisalide). Vite (*Vitis vinifera* L.). — Pontremoli. Prefettura, 27 luglio 1878.

238 *Sphynx convolvuli* L. (larve). — Bergamo, Calabria. Isp. forestale, 1878.

239 — — Firenze. Sig. Bargagli.

240 — — Firenze. Pietro Bencini.

241 — — Firenze. Pietro Bergigli, 1892.

242 — *pinastri* L. — Abbastanza comune sul Pino (*Pinus* sp.) Belluno. Isp. forestale 1879.

243 *Deilephila euphorbiae* L. — Sull'Euforbia o Calenzuola (*Euphorbia cyparyssias* L.) — Prof. Targioni. Cutigliano, 1887, settembre. Spoglie. Farfalle sviluppate nel 1888.

244 — — *varietas?* — Casale Monferrato.

245 — — Nizza. Prof. Targioni, 1884.

246 — *nerii* L. — Sull'Oleandro (*Nerium oleander* L.) Carrara. Prof. Tenderini, 1884.

247 — *elpenor* L. — Sulle foglie della vite (*Vitis vinifera* L.). Cuneo, Isp. forestale.

248 — *livornica* Esp. (*lineata*) Fab. — Aquila (Avezzano). Isp. forestale.

249 *Smerinthus tiliae* L. — Sul Tiglio (*Tilia europaea* L.), sul Salcio, sul Castagno, sul Faggio, sulle foglie della Betulla, dell'Ontano e della Querce. Bergamo, Isp. forestale.

250 — sp. (Larva con parassiti). — Firenze. Del Guercio, 1891.

Fam. **Zigenidei** (*Zigenidae*).

251 *Ino ampelophaga* Bayle. Bar. — (Crisalidi). Sulla Vite (*Vitis vinifera* L.) Gioia del Colle, 1887.

252 — — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Roma, Ministero di Agricoltura, 1892, luglio.

Bombici (*Bombyces*).

Fam. **Litosidei** (*Lithosidae*).

253 *Lithosia caniola* Hb. — Venezia.
254 — — Hubn. — Firenze. Prof. Targioni, 21 marzo 1887.

Fam. **Artidei** (*Arctiidae*).

255 *Euchelia Iacobaea* L. — Certosa di Firenze (Galluzzo). Del Guercio, 1895, luglio.

Comunissima nei viali dei giardini, più specialmente dove abbonda il Senecio e le Asteracee in generale.

256 — — Firenze (dintorni).

Le crisalidi della specie, ricoperte di un bozzolo finissimo resistono validamente ai forti rigori dell'inverno, non ostante si trovino continuamente esposte ad ogni sorta di intemperie. — Dott. Del Guercio.

257 *Pleretes matronula* L. — Vicenza?. Isp. forestale.
258 *Arctia caja* L. (*Chelonia caja* Linn.) — Vittorio. Isp. forestale, 1879.
259 — — Vittorio. Isp. forestale.

Il bruco, di colore bruno scuro, con i lati fulvi punteggiati di bruno, vive sul Dente di Leone (*Taraxacum dens leonis?*), sulla Lattuca (*Lactuca sativa* L.) ed altre piante. Del Guercio.

260 — *villica* L. var. — Firenze (Isolotto). F. Piccioli, 1878, ottobre.
261 — — Firenze, Viale de' Colli. F. Piccioli, 1878, novembre.
262 — — Firenze (dintorni).
263 *Euprepia pudica* Esp. (*Chelonia pudica* Esp.) — Firenze.
264 *Spilosoma mendica* Cl. (*Chelonia mendica*). — Firenze.
265 — *menthastri* Esp. (*Chelonia menthastri*). — Firenze (Bosco del Capponi). Del Guercio.

Il bruco si incontra sovente sulla Menta selvatica (*Mentha sylvestris* L.).

Cossidei o **Zeuzeridei** (*Cossidae* vel *Zeuzeridae*).

266 *Cossus cossus* L. (*C. ligniperda* F.) (uova). — Firenze. Sig. Tortoli, 1876.

267 — — Poggio Secco (Firenze). Sig. Lawley, 1888, maggio.

268 — — Firenze (Cascine), 1874, 1875.

269 — — Nei tronchi della Vite (*Vitis vinifera* L.) — Serrara Fontana, 1879, ottobre.

270 — — Nei tronchi del Noce (*Iuglans regia* L.) — Belluno. Isp. forestale.

271 — — Nel fusto del Pesco (*Amygdalus persica* L.) — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1891, giugno.

272 — — Nel fusto della Vite (*Vitis vinifera* L.) — Novara, Comizio Agrario, 1879, agosto.

273 — — Firenze. Sig. Tortoli, 1876.

274 *Zeuzera pirina* L. — Rami e tronchi del Pero (*Pyrus communis* L.) — Cascine di Firenze. 1894, gennaio.

A differenza del *Cossus*, la femmina della *Zeuzera* depone le uova alla base delle gemme della estremità dei rami dell'anno, dai quali poi scende in quelli più adulti e nel tronco. — Dott. Del Guercio.

275 — — Belluno. Isp. forestale, 1878.

276 — — Salerno. R. Prefettura, 1880, luglio.

277 — — Salerno. R. Prefettura, 1880, giugno.

278 — — Castagno d' India (*Aesculus hippocastanus*). — Cascine (Firenze). Del Guercio, 1893.

279 — — Firenze, 1872.

280 — — Nei ramoscelli del Pero (*Pirus communis*). — Cascine (Firenze). Del Guercio, 1894, marzo.

281 — — (uova). — Cascine. Cavanna, 1889, maggio.

282 — — (Spoglie ninfali) sul Tiglio (*Tilia platyphylla* Scop). — Sig. Bargagli.

Psichidei (*Psychidae*).

283 *Psyche unicolor* Hübn. (*P. graminella* Schiff.) — Follicoli trovati sulle mura. Non si sviluppano in casa. — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1885.

284 — — ? Hübn. — *Secale cereale.* — Isp. forestale, 1878, febbraio.

Liparidei (*Liparidae*).

285 *Dasychira pudibunda* L. — Avellino, 1879. Isp. forestale.

286 *Leucoma salicis* L. (larve, crisalidi, parassiti). — Torino. Isp. forestale, 22 giugno 1888.

287 *Porthesia chrysorrhoea* L. — Cagliari. Isp. forestale, 1878.

288 — — Aquila, 1884, agosto.

289 — — (uova e larve). — Avellino. Isp. forestale, 1898.

290 — — Roma, 9 aprile 1881.

291 — — Sul Corbezzolo (*Arbutus unedo* L.). — Poggio Adorno. Sig. Bargagli, 1887.

292 — — Aquila, 1884, agosto.

293 — — Querce (*Quercus* sp.). Isp. forestale Ticozzella.

Nel Fiorentino, l'anno, 1894, i bruchi dell'insetto, della lunghezza di 2 a 3 millimetri circa, nella seconda metà di marzo, si erano già diffusi sulle gemme del Pero, e ne mangiarono le tenere appendici appena comparse. — Del Guercio.

294 *Ocneria dispar* L. — Sulla Querce (*Quercus* sp.) ed altre piante forestali. — Castelnuovo di Garfagnana, 1880, 7 aprile.

295 — —

296 — — Genova. R. Prefettura.

297 — — Avellino. Isp. forestale.

298 — — Salsa Irpino. Municipio, 1879, luglio.

Bombicidei (*Bombycidae*).

299 *Bombyx neustria* L. (uova). — Bari. R. Prefettura, 20 maggio 1879.

300 *Bombyx neustria* L. (uova). — Pisa. Scuola superiore, 18 maggio 1890.
301 — — Sul mandorlo (*Amygdalus communis* L.). — Bari, maggio, 1879.
302 — — Aquila (Avezzano). Isp. forestale.
303 — — Bari. R. Prefettura, 20 maggio 1879.
304 — *quercus* Esp. — Firenze. Prof. Targioni, 1873.
305 — — L. — Montecristo, 1877.
306 — *rubi* L. ? (uova). — Schio, 15 maggio 1881.
307 — — Apenn. centr. Pratovecchio. Prof. Targioni.
308 — — Torino, Vittorio. Isp. forestale.
309 — *yamamai* Dac. — Firenze. Sig. Piccioli.
310 *Crateronyx Dumi* L. (*Bombyx dumeti* L.) — Robinia (*Robinia pseudacacia* L.) — Cuneo. Isp. forestale.
311 *Lasiocampa otus* Drury.
312 — *quercifolia* L. — Firenze. Piccioli, 1878, maggio.

Saturnidei (*Saturnidae*).

313 *Saturnia piri* Schiff. (*Pavonia major* L.). — Firenze.
314 — — Albacina, Isp. forestale, 1884.
315 — — Cuneo, Isp. forestale, 1879.
316 — —
317 — — Follicolo. — Albacina, Isp. forestale, 1885.
318 — — Sulla patata (*Solanun tuberosum* L.).
319 — *pavonia* L. (*S. Carpini* Schiff.) — Firenze (Ponte all'Asse. Del Guercio, 1895.

I bruchi si trovano talvolta in gran numero sulle foglie e sui rami del Rovo (*Rubus fruticosus* L.) nella primavera e nell'estate. Al momento di incrisalidare si disperdono, e le farfalle si trovano accoppiate sulle piante stesse negli ultimi di marzo o ai primi di aprile della primavera seguente.

320 — *pavonia* L. (*Saturnia carpini* Schiff.). — Rovo (*Rubus fruticosus* L.). Allevamenti in laboratorio. Dott. Del Guercio, 1894 e 1895.

Notodontidei (*Notodontidae*).

321 *Harpya furcula* L. — Bergamo. Isp. forestale, 1879.
322 *Cnethocampa pityocampa* Schiff. — Frequente e dannosa alle fronde dei Pini (*Pinus* Spec.). Campo romano.
323 *Phalera bucephala* L. — Salcio (*Salix* sp.). — Firenze, 12 luglio, 1889.
324 — — Belluno, Sondrio. Isp. forestale, 1878.

NOTTUI (*Noctuae*).

325 *Acronicta aceris* L.
326 — — Venezia. Sig. conte Ninni, 1888, giugno.
327 *Agrotis fimbria* L. — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Cuneo. Prof. Garovaglio, aprile 1881.
328 *Agrotis fimbra* L. Vite (*Vitis vinifera* L.). — Piacenza, 1882, aprile.
329 — — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Alba, aprile 1880.
330 — — Id. id. 1882.
331 — *tritici* L. — Vigneti. — Bari, aprile 1888. La specie si trova indicata spesso col nome di *A. aquilina*, che è una varietà di quella ricordata.
331 — — var. *aquilina*. — Nei campi di frumento (*Triticum sativum* Pers.). — Aquila. Municipio, 4 maggio 1888.
332 — — (*Vitis vinifera* L.). — Triventi, 1889.
333 — *lutescens* Er. (crisalide con parassita). — Agenzie per la coltivazione dei tabacchi.
334 — *exclamationis* L. — Agenzie come sopra.
335 — — Idem.
336 — — (crisalidi) Idem.
337 — — Idem.
338 *Heliothis* sp. — Pomodoro (*Lycopersicum esculentum* Mill.) — Capraia. Colonia penale, 1887, luglio.

339 *Mamestra oleracea* L. — Cavolo (*Brassica oleracea* L.). — Isolotto (Firenze). Sig. Piccioli, ottobre, 1878.

340 *Hadena sordida* Bkh.

341 *Leucania zeae* Dup. — Nella rachide della spiga di Granturco (*Zea mays* Lin.) — Giulianova. Sen. De Vincenzi, 1891, luglio.

342 — — Id. id. — Pomarance. Prof. Targioni, 1875, novembre.

343 *Calocampa exoleta* L. (*Xylina exoleta*). — Lampedusa. Sig. Aiuti, 1873, maggio.

344 *Chariclea delphinii*? L. — Abbastanza comune sullo Sprone di cavaliere (*Delphinum ajacis* L.).

345 *Spinthetrops spectrum* Esp. (follicoli). — Sulla Ginestra (*Spartium junceum* L.). — Firenze (Cascine). Sig. Piccioli, 1878, giugno.

Geometre (*Geometrae*).

346 *Biston alpinus* Sulz.

Piralidini (*Pyralididae*).

347 *Botys nubilalis* Hübn. — Riso (*Oryza sativa* L.). — Novara, aprile, 1878.

348 *Hydrocampa nymphaeata* L. — La larva si nutre delle foglie emerse della Ninfea (*Nympha alba* L.).

349 *Etiella Zinchenella* Tr. (*Phycis etiella*). — Firenze (Montemiccioli). Sig. Piccioli, 1878, luglio.

Tortricini (*Tortricina*).

350 *Onectra pilleriana* Schiff. — (Piralide della vite). Samos, Società Vitic. di Roma, 9 giugno 1888.

Comunissima, talvolta, ed assai dannosa alle viti del Piemonte e di qualche altro luogo della penisola.

351 — — Samos. Soc. Vitic. di Roma, 9 giugno 1888.

352 — — Schiff. (larve). — Vite (*Vitis vinifera*). — Casal Monferrato. Sig. Ottavi, 19 giugno 1889.

353 *Eryophaga gossypiana* Boisd. — Cotone (*Gossipium arboreum* L.) — Egitto.

354 *Conchylis ambiguella* Hubn. (con parassita) — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Massa Carrara, 1883. Infiorazioni e racemi fruttiferi, dannosissima.

355 *Eudemis botrana* Schiff. — Vite (*Vitis vinifera* L.) — Firenze (Bagno a Ripoli). Sig. Pestellini. Come la precedente e con essa confusa.

356 — — Riposto (Sicilia).

357 — — Vite (*Vitis vinifera* L.) — Firenze. Comm. Lawley, 1870, agosto.

358 — — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Poggio Imperiale (Firenze). Prof. Targioni.

359 — — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Firenze, 1881, luglio.

TINEINI (*Tineina*).

Coreutidei (*Choreutidae*).

360 *Simaethis nemorana* Hb. — Sulle foglie del Fico (*Ficus carica* L.). Bagni di Lucca. Prof. Targioni, settembre, 1889. Assai rara dapprima, in oggi diffusa dalla Liguria alla Sicilia, e molto dannosa.

Tineidei (*Tineidae*).

361 *Tinea granella* L. — Grano (*Triticum sativum* Pers.). — Roma. R. Museo agrario.

362 — *cerealella* Oliv. — Orzo (*Hordeum vulgare* L.) — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1877.

Iponomeutidei (*Hyponomeutidae*).

363 *Hyponomeuta evonymellus* Zell. — Cascine di Firenze. Prof. Cavanna, 8 maggio 1889.

I bruchi riuniscono insieme con tele sericee e mangiano le foglie dell' Evonimo (*Evonymus europaeus* L.).

364 *Hyponomeuta cognagellus* Hübn. (*Hyponomenta cognagella* Treits). Dintorni di Firenze.

365 — *malinellus* Z. — Sul Melo (*Pirus malus* L.). — Cascine. Prof. Cavanna, 24 maggio 1889.

366 — — Avellino. Comizio agrario, 25 giugno 1878.

367 — — Avellino. Comizio agrario, 4 maggio 1884.

368 — — Avellino. Comizio agrario, 1878, giugno.

369 — — Conegliano, 1882.

370 — — Aquila, 18 agosto 1884.

371 — — Conegliano. Prof. Cerletti, 1 maggio 1882.

I bruchi di questa specie devastano spesso in Italia il fogliame, lasciando quasi brulle le piante.

Elachistidei (*Elachistidae*).

372 *Antispila Rivillei* Staint. (con parassita sviluppato in laboratorio). — Foglie di Vite (*Vitis vinifera* L.).

Singolarissima per i suoi follicoli formati dalle due opposte lamine della foglia della camera di trasformazione fra di esse scavata dalla larva.

373 *Tischeria complanella* Hub. — Foglie di Querce (*Quercus* sp.).

Litocolletidei (*Lithocolletidae*).

374 *Lithocolletis alniella* Zell. (*L. alnifoliella* Dup.) — *Alnus* sp. Viale dei Colli (Firenze). Prof. Targioni.

Lionetidei (*Lyonetidae*).

375 *Lyonetia clerkella* L. — Genova. Comizio Agrario, 1884.

La larva mina dall' interno scavando delle gallerie serpeggianti nel parenchima laminare delle foglie del Ciliegio (*Prunus avium* L.).

Ord. DITTERI (*Diptera*).

Secondo SCHINER (Catal. Dipter. eur.) 1864.

Fam. **Sirfidei** (*Syrphidae*).

376 *Syrphus* sp. — Firenze. Prof. Cavanna, 12 luglio 1888.

Fam. **Muscidei** (*Muscidae*).

377 *Sarcophaga* sp. — Pelle morta di Lepre (*Lepus timidus* L.). Sestri Levante. — Targioni, 1888, agosto.

378 *Hylemyia cinerella* Meig. — Nel Giaggiolo (*Iris florentina* L.) — Campora (Firenze). Del Guercio, 1892, maggio.

379 *Ceratitis hispanica* Brême. — Sui frutti di Arancio (*Citrus aurantium* L.) — Malta. Vleston.

380 *Dacus oleae* (Rossi) Meig. — Nei frutti dell'Olivo (*Olea europaea* L.) — Sarno. Del Guercio, 1894, settembre.

La specie si presenta con la prima generazione nelle drupe delle olive da indolcire in agosto. Nel settembre passa sulle varietà più grosse delle drupe da olio, fino a che nel dicembre arriva ai frutti dell'Oleastro, che attacca sempre in ultimo. Comunissima, a ricorrenze variate, e dannosissima in Italia e fuori.

381 — — (Olivo). — Firenze. Sig. Piccioli.

382 *Drosophila funebris* Fab. — Larve nella morchia delle olive (*Olea europaea* L.). — Porto Maurizio.

383 *Sphaerocera subsultans* Fab. — Parassita della *Guerinia serratulae* Sign. — Laboratorio della R. Stazione, 1890.

384 — — Id. id. — Firenze. Sig. Barone Ricasoli.

Fam. **Dolicopidei** (*Dolichopidae*).

385 *Chrysotus copiosus* Meig. — Fava (*Vicia faba* L.) — Firenze, 25 giugno 1889.

Fam. **Tipulidei** (*Tipulidae*).

386 *Tipula oleracea* L. — Firenze. March. Ridolfi, 25 aprile 1888.

Fam. **Bibionidei** (*Bibionidae*).

387 *Bibio hortulanus* L. — Alle radici della Vite (*Vitis vinifera* L.) — Alba. Dott. Cavazza, 8 maggio 1883.

388 — — Nei campi di Grano (*Triticum sativum* Pers.). Parma. Sig. Rognoni, 1885, febbraio.

389 — — (*Vitis vinifera* L.). — Alba. Comizio Agrario, 15 marzo 1887.

Fam. **Cecidomidei** (*Cecidomyidae*).

390 *Cecidomyia oenophila* Haim. — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Catania. Prof. Aloi.

391 — *destructor* Say. — Frumento (*Triticum sativum* Pers.) Rovigo, 1887, febbraio.

392 *Cecidomya destructor* Say. — Frumento (*Triticum sativum* Pers.). — Parma. Comizio Agrario, 1881.

393 *Cecidomya* sp. — *Pirus communis* L. — Catania, 1888, aprile.

394 — *Lishtensteinii* Löw. — Sulle foglie del Leccio (*Quercus ilex* L.). — Firenze. Targioni, 12-22 maggio 1876.

395 — — Sulle foglie del Leccio (*Quercus ilex* L.). — Firenze (Boboli). Targioni, 12-27 maggio 1876.

396 — *acrophila* Win. — Nelle foglie di Frassino (*Fraxinus excelsior* L.). — Castelbuono (Morici), 13 agosto 1891.

La specie è passata a far parte del gen. *Dichelomyia* Rübs. e andrà indicata col nome di *D. acrophila* Rübs. Del Guercio.

397 *Cecidomya saliciperda* L. Duf. — Rami piccoli e grossi del Salcio (*Salix alba* L.) sotto la corteccia. — Pietramala. Sig. Costa-Reghini.

398 *Hormomyia Bergestammi* Watc. — Nei rami e nell' asse vegetativo delle gemme del Pero (*Pirus communis* L.) — Firenze. Del Guercio, 1897, gennaio.

399 — *corni* Giraud. — Sulle foglie del Corniolo (*Cornus mas* L). — Firenze. Piccioli, 1886, maggio.

400 — — Idem.

401 — *fagi* Hart. — *Fagus silvatica* L. — Appenn. centrale Vallombrosa. Sig. Piccioli, 1892, agosto.

402 *Diplosis tritici* Kirby. — Nelle spiche del Grano (*Triticum sativum* Pers.) — Venezia. Conte Ninni, 1886, giugno.

403 — *buxi* Laboulb. — Nelle foglie del Bossolo (*Buxus sempervirens* L.). — Firenze, Orto Botanico. Del Guercio, 20 marzo 1893.

Ord. RINCOTI (*Rhyngota*).

Cataloghi del FIEBER, 1861; PASSERINI, 1863; SIGNORET, 1876.

Sott'ord. ETEROTTERI (*Heteroptera*).

Fam. **Tingidei** (*Tingidae*).

404 *Tingis piri* Geoff. — Sotto le foglie del Pero (*Pirus communis* L.) — Cascine (Firenze). Sig. Guelfi, 18 agosto 1887.

405 — — L. — Sotto le foglie del *Prunus lusitanica*. — Cascine (Firenze). Cavanna, 1886, giugno.

406 — — var. *castaneae* Targ. — Sul Castagno comune (*Castanea sativa* Mill.). — Atene (Grecia). Professore Gennadius, 1887.

Sottord. Omotteri (*Homoptera*).

Fam. **Psillidei** (*Psyllidae*).

407 *Trioza alacris* Flor. (*Laurus nobilis* L.) — Firenze (Boboli), Cutigliano. Targioni, 1887, agosto.

408 — *pulchella* L. (*Cercis siliquastrum* L.) — Orto Botanico. Prof. Targioni, 28 giugno 1877.

409 *Euphyllura olivina* (Costa). Forst. Comune sui fiori dell'Olivo (*Olea europaea* L.). — Roma, 12 maggio, giugno.

Fam. **Afididei** (*Aphididae*).

410 *Siphonophora rosae* (L.) Koch. — Rose a pien'aria. — Ortone (Firenze). Del Guercio, 16 marzo 1894.

411 — — (L.) Koch. — Rosa. — Firenze, 1873.

412 — — (Con parassiti). Rose coltivate. — Giardino Botanico, Specola (Firenze). Del Guercio, 1894, aprile.

413 — *urticae* Koch. — Sulle foglie dell'Ortica (*Urtica dioica* L.). — Giardino Botanico. Del Guercio, metà aprile in avanti, 1894.

Per quante osservazioni abbia fatte, non ho mai trovato l'insetto sui rami dell'*Urtica nivea*, non ostante le due specie fossero coltivate insieme.

414 — *inulae* Ferr. (forme giovani). — Sulle foglie dell'(*Inula viscosa* L.) — Del Guercio.

415 — *lutea* Buckt. — Sulle foglie e sulle infiorescenze dei Croton. — Tepidario delle Cascine, ed altrove. Del Guercio, 1893.

È una specie importata da noi con le piante venute d'Inghilterra e da altri paesi.

416 *Siphonophora sonchi* (L.) Pass. (*Sonchus oleraceus* L.) — Ortone (Firenze). Del Guercio, 10 luglio 1895.

417 — *granariae* Kirby. (*S. cerealis* Kalt.) — Con atteri di *Aphis avenae* Fab., sull'Avena (*Avena sativa* L.). — Vingone (Firenze). Del Guercio.

418 — — Sulle piante di Grano.

419 *Myzus ribis* (L.) Pass. (*Ribes* sp.) — Cascine. Del Guercio, 1891, maggio.

420 — — (*Ribes* sp.) — Cascine. Cavanna, 3 maggio 1889.

421 — *cerasi* (Fab.) Pass. — Ciliegio. *Prunus avium* L. (foglie accartocciate). — Cascine (Firenze). Cavanna, 1889.

422 *Myzus elaeagni* Del G. — Sulle foglie dell'Eleagno (*Elaeagnus angustifolia* L.). — Orto Botanico. Del Guercio, 1893, ottobre.

423 *Phorodon humuli* Pass. — Susino (*Prunus domestica* L.). Belluno. Isp. forestale, 1878.

424 — *cannabis* Pass. — Canapa (*Cannabis sativa* L.), 27 giugno 1893.

La specie impedisce l'allegamento dei frutti.

425 *Rhopalosiphum lactucae* Pass. (sul *Sonchus oleraceus* L.). Ortone (Firenze). Del Guercio, 1.° maggio 1893.

426 *Toxoptera graminum* Rond. — Saggina (*Sorgum saccharatum* et *vulgare* Pers.) — Campi Bisenzio. Del Guercio 1893.

427 — *clematidis* Del G. (*Clematis* sp. esot.). — Cascine. Del Guercio, 1893, giugno.

428 — *aurantii* Koch. (*Aphis camelliae* Kalt. — Camellia. Cascine. Del Guercio, 1892.

429 — — Id. id. — Del Guercio, 1892.

430 — — Limone. — Barcellona (Sicilia). Del Guercio, 1892, febbraio.

431 *Hyalopterus arundinis* (Fab.) Koch. — Sulla Canna (*Arundo donax* L.). — Ponte all'Asse. Del Guercio, 1893, giugno.

432 *Aphis capsellae* Kalt. — Capsella (*Capsella bursapastoris*). — Sesto. Del Guercio, 1893.

433 — *rumicis* L. — Sulle foglie increspate delle varie specie di Romice (*Rumex* sp.) — Orto Botanico. Del Guercio, 1894.

434 — — Belluno. Isp. forestale, 1879.

435 — *genistae* Scop. — Ginestra (*Genista* sp.). — Vaglia (provincia di Firenze). Del Guercio, 1893, agosto.

436 — *mali* Fab. — Melo (*Pirus malus* L.). — Cattolica. Della Torre.

437 — Cascine. Prof. Cavanna, 1889.

438 — *papaveris* L. — Fave (*Vicia faba* L.). — Scandicci. Prof. Passerini, 1894.

Ho trovato allora la specie abbondante sui teneri getti della vite situata fra le leguminose infette, ma senza danni sensibili sulle piante. Del Guercio.

439 — *medicaginis* Koch. — Erba medica (*Medicago sativa* L. — Boboli. Del Guercio, 1895, maggio.

440 — *avenae* Fab. et *Siph granariae* Kirby. — Pisa. Dott. Bruttini, 1893.

441 — *lappae* var. *florentina* Del Guercio. — Nelle foglie e sulle radiche del Giaggiolo (*Iris florentina* L.) — Porta Romana (Firenze). Del Guercio.

442 — *persicae* Boyer. — Pesco (*Amygdalus persica* L.). — Chianti. Sig. A. Rustici, 1894.

443 — — Pesco. — Cascine. Del Guercio, 1891.

444 — *pruni* Kalt. — Susino (*Prunus domestica* L.). — Cascine. Del Guercio, 1891.

445 — *cardui* L. — Laboratorio della R. Stazione. Del Guercio, 1894.

446 *Aphis chloris* Koch. — Sul Sedano (*Apium graveolens* L.). Cascine. Del Guercio.

447 — — Fragola (*Fragaria vesca* L.). — Ortone. Del Guercio, 1893, aprile.

448 — *brassicae* L. — Cavolo (*Brassica oleracea* L.). — Firenze. Cavanna, 1889.

449 — *brassicae* L. — Cavolo (*Brassica oleracea* L.). Siena. Sig. Dei.

450 — *sambuci* L. — Sambuco (*Sambucus ebulus et nigra* L.). — Orto Botanico, 1877.

451 — *symphyti* Schr. — Zucca (*Cucurbita pepo* L.). — Cascine. Del Guercio, 1894.

452 *Cryptosiphum gallarum* (Kalt.) Del Guercio. — Artemisia (*Artemisia campestris* L.). — Parma. G. Passerini, 1860.

453 — — Id.

454 *Pterochlorus longipes* Duf. (nova). — Castagno (*Castanea sativa* Mill.). — Pavia. Sig. Briosi, 1891.

455 — — Quercus. — Firenze. Targioni, 1875.

456 *Callipterus Iuglandis* Fris. — Sulle foglie di Noce (*Iuglans regia* L.). — Garzola. Del Guercio, 1893, settembre.

457 — *juglandicola* sul Noce (*Iuglans regia* L.). — Vaglia. Del Guercio, 1893, settembre.

458 *Lachnus pini* L. — Sul Pino (*Pinus silvestris* L.). — Orto Botanico, 1878.

459 — — Id.

460 — sp. (*Abiex ciclica*). — Castelfalfi. Sig. Biondi, 1893.

461 *Schizoneura ulmi*. — Olmo (*Ulmus campestris* L.). — Firenze. Del Guercio.

462 — *lanigera* Haus. — Melo (*Pirus malus* L.). — Cascine. Sig. Cavanna, 1889.

463 — — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1891.

464 — *lanuginosa* — Olmo (*Ulmus campestris*). — Firenze (Scandicci) Sig. Passerini, 22 giugno.

465 *Schizoneura lanuginosa* — *Olmo (Ulmis campestris).* — Paludi Pontine. Targioni, 1886, maggio.

466 *Tetraneura ulmi* (*Ulmus campestris* L.). — Como. 1888, novembre.

467 *Pemphigus spirothecae* Pass. — Sul *Populus nigra* L. — Viale dei Colli (Firenze). Targioni, 1876.

468 — *bursarius* (L.) Kal. — Nelle galle dei picciuoli e delle costole delle foglie del Pioppo (*Populus nigra* L.). — Imola. Prof. Cavanna, 25 giugno 1878.

469 — — Id. — Firenze. Sig. Bargagli, 1890.

470 — *affinis* Kal. (non Koch). — Sulle foglie del Pioppo (*Populus fastigiata* ? e *Populus nigra* L.). — Ventimiglia. Sig. Targioni, 1885, giugno.

471 *Pempligus lactucarius* Pass. — Sulle radiche della Lattuga (*Lactuca sativa* L.). — Ferrara, Cattedra ambulante di agricoltura, 1895, ottobre.

472 *Chermes abietis* L. — Alla base dei teneri getti dell'Abete (*Pinus abies* L.). — Borgo S. Lorenzo. Sig. Dapples e Del Guercio.

473 — *populi* Del Guercio. — Pioppo bianco (*Populus alba* L.). — Dintorni di Firenze 1896. Del Guercio.

474 *Phylloxera florentina* Targioni. — Poggio imperiale. Targioni 1878.

Fam. **Coccidei** (*Coccidae*).

475 *Aspidiotus nerii* Bouché. — In agglomerazioni numerose sulle foglie di Oleandro, della Latania (*Latania borbonica*) e di molte piante. Giardino botanico di Firenze. Del Guercio, 1892, luglio.

476 — — Vitalba (*Clematis* sp.). — Roma. R. Stazione patolog. vegetale, 1890.

477 — *limonii* Sign. — Sulle foglie, sui rami e sui frutti

di Limone (*Citrus limonum* L. — Messina. Prof. Freda, 1880, dicembre.

478 *Aspiodiotus ceratoniae* Sign. — Sui frutti, sui rami e sulle foglie del Carrubbo (*Ceratonia Siliqua L.*) Nizza. Targioni; Basilicata. Prof. A. Berlese, 20 gennaio, 1893.

479 — *vitis* Sig. — Sui rami della vite (*Vitis vinifera* L.) Capolago. Sig. Albinici, 15 dicembre, 1883.

480 — — *Vitis vinifera.* — Novara, 14 marzo 1879.

481 *Diaspis pentagona* Targ. Tozz. (*Morus alba* L.). — Giappone. R. Minist. Agricolt., 1891, dicembre.

La specie comparsa quasi improvvisamente nella provincia di Como si diffuse rapida e molto dannosa; venne contenuta con applicazioni insetticide, distruzioni di piante e divieti di esportazioni.

482 — — (*Morus alba* L.). — Corenno Plinio. Sig. Carlo Andreani. 24 marzo 1890.

483 *Diaspis Signoreti* Targ.

484 — *Caruellii* Targ. Ginepro (*Iuniperus* sp.) — Orbetello.

485 — *calyptroides* Costa. — *Echinocactus* sp. — Targioni.

486 *Chionaspis alni* Sign. — *Alnus incana* W. — Corenno Plinio. Carlo Andreani, 19 novembre 1891.

487 *Parlatoria zizyphi* Lucas (*Parlatoria Lucasii* Targ.). — Sui frutti del Limone e più ancora su quelli del Mandarino (*Citrus limonum,* etc.) — Palermo, 14 febbraio 1877.

488 — — Id. — Palermo, Stazione agraria.

489 *Mytilaspis linearis?* — Sopra i rami di *Crategus oxyacantha* L. — Ravenna. Targioni.

490 — — Idem.

491 — *fulva* Targ. (*Citrus limonum*). — Barcellona (Sicilia). Sayia Torre, 1892, giugno.

492 — *pomorum* Bouché. — Sui rami del Pioppo (*Populus* sp.). — Firenze, Isolotto.

493 — — Pioppo. — Udine, 1893.

494 *Leucaspis candida* Targ. — Sulle foglie del Larice (*Pinus laricio* Poir.).

495 — sp. — Olea europea. — Atene. Sig. Gennadius.

Meglio che una *Leucaspis*, questa cocciniglia deve essere riferita al gen. *Chionospis*.

496 *Aonidia purpurea* Targ. (*Aspidiotus lauri* Bouché). — Sulle foglie e sui rami del Lauro (*Laurus nobilis* L.) Firenze.

497 *Asterolecanium Massalongianum* Targ., et *Aspidiotus* sp. — Sulle foglie e sui picciuoli delle foglie deformate di Edera (*Hedera helix* L.). — Villa d'Adda. Massalongo, 15 ottobre 1889.

498 — — Id. Villa d'Adda. Massalongo, 17 ottobre 1889.

499 *Philippia oleae* Targ., — Sulle foglie dell' Olivo (*Olea europaea* L.).

500 — — Olivo. — Firenze. Targioni.

501 *Ceroplestes rusci* L. (*Columnaea testudinata* Targ.). — Sui rami, sulle foglie e perfino sui frutti del Fico (*Ficus carica* L.) Bagnola, 1867.

502 — Id. id.

503 *Pulvinaria linearis* Targ. — *Ardisia cremulata.* — Firenze, 1889.

504 — *vitis* (L.) T. — Sui rami della vite (*Vitis vinifera* L.). Rovigo. Prof. T. Poggi, 1892, giugno.

505 — — Id. — S. Casciano, 1881, giugno.

506 — — Id. — Berlese, 1886.

507 — — Id. — Alessandria, 1881.

508 *Lecanium oleae* Bern. — Olivo (*Olea europaea* L.). — Specie molto diffusa nel bacino del Mediterraneo. La infezione si complica spesso con altre, e con apparizione di fumaggini.

509 — — Id.

510 — — e *Pollinia Pollini* (*Coccus Pollini* Costa) Targ.

511 — *bituberculatum* Targ. — Sui rami del Biancospino (*Crataegus exyacantha* L). — Firenze. Targioni, 1867.

512 *Lecanium bituberculatum* Targ. — Sui rami del Biancospino (*Crategus exyacantha* L. — Genova, 1867.

513 — *cymbiforme* Targ. — Sui rami del Gelso (*Morus alba* L.) — Dicomano. Focardi, 1889.

514 — — (*Hydrangea hortensis*). — Venezia. Conte Ninni.

515 — *hemisphaericum* Targ., (*Hoja carnosa.*) — Targioni.

516 — — *Citrus* sp.

517 — *hesperidum* Burm., (*Citrus* sp.).

518 *Kermes Bahuini* Planch. — Leccio (*Quercus ilex* L.). — Isola dell'Elba. Sig. Caldesi, 1867.

519 *Pollinia pollini* Targ. (*Pollinia Costae* Targ. Tozz.).

È la cocciniglia o *Coccus* del Pollini, che determina la cosidetta malattia del Pioccio nell'Olivo.

520 *Dactylopius vitis* Niedelski. (*Vitis vinifera*). — S. Remo. Sig. Panizzi, 1885, giugno.

521 — *robiniae* Sign. (*Robinia pseudo acacia*).

522 — *pteridis* Sign. — Felci (*Pteris* sp.). — Cascine. Del Guercio.

523 *Guerinia serratulae* Sign. (*G. tinctoria* Targ.). — Firenze. Sig. Piccioli.

524 — — Cagliari, 24 giugno 1890.

525 — — (*Vicia Faba* L.).

526 *Margarodes vitium* Giard. — Sulle radici della vite in America (Buenos Aires). Ottenuta per favore dal Sig. Valery Mayet di Montpellier; denunziata dal Sig. Trentini, 1897, luglio.

Ord. NEUROTTERI (*Neuroptera*.

Fam. **Emerobeidei** (*Hemerobiidae*).

527 *Chrysopa vulgaris* Scheid. — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Chiavari. Comizio agrario, 2 aprile 1884.

528 — sp. — Firenze, sviluppo in laboratorio, 1887, luglio.

529 *Crysopa perla* (L.) Burm. — Vite (*Vitis vinifera* L.). — Roma. Stazione Pat. veget. 3 luglio 1890.

Ord. PSEUDONEUROTTERI (*Pseudo neuroptera*).

Sott. Ord. Amphibiotica.

Fam. **Efemeridei** (*Ephemeridae*).

530 *Ephemera vulgata* L. — Rimini. Sig. Castracane, 1889.

Sott. Ord. Corrodentia.

Fam. **Termitidei** (*Termitidae*).

531 *Calotermes flavicollis* L. — Reggio Calabria. Sig. Ricca Rosellini.
532 — — Caserta, R. Stazione agraria.
533 — — Armumica (Cagliari), 5 aprile 1878.
534 *Termes lucifugus* Rossi. — Reggio Calabria. Comizio agrario, 1879, settembre.
535 — — ? Olmo (*Ulmus campestris*). — Firenze. Sig. Piccioli, 1874. Frequente nel terriccio formato nelle escavazioni dei rami troncati.

Sott. Ord. Fisopodi (*Physopoda*).

Fam. **Tripsidei** (*Thrypsidae*).

536 *Phlaeothrips oleae* (Costa) Targ. — Olivò (*Olea europaea* L.) Lucca. Prof. Targioni, 1886, settembre.
537 — — Id. — Portomaurizio. Del Guercio, 1895.
538 — — Id. — Montespertoli. Del Guercio, 1896.
539 — *serotina* Targ. — Sulle foglie della Vite (*Viti americane*). — Catania, 1892, agosto.
540 *Heliothrips haemorrhoidalis* (*Citrus* sp.). — Palermo, 1887.

Ord. ORTOTTERI *Ortoptera.*

Secondo BRUNNER DE WATTENWILLE (Prodr. d. europacisch. Orthopt.) 1882.

Fam. **Forficulidei** (*Forficulidae*).

541 *Anisolabis moesta* Gené. — Porto Civitanova. Prof. Cavanna.
542 — — Cascine di Firenze.
543 *Forcinella annulipes* (Luc.) Dohrn.
544 *Labidura riparia* (Pallas.) — Porto Civitanuova. Sig. Dott. Cavanna.
545 *Forficula auricularia* L. — Dintorni di Lucarno.
546 — — Levico (Trentino). Sig. Bargagli.
547 — — Cima di Macchia (Ferrara).
548 — *decipiens* Gené. — Calabria.
549 — *minor*. — Sardegna.

Fam. **Blattidei** (*Blattidae*).

550 *Ectobia livida* var. Fab. — Lavajano (Pisa).
551 *Pyllodromia marginata* Bauer. — Terelle (Monte Cairo).
552 *Loboptera decipiens* Germ., *Polyzosteria limbata* Fisch. — Rimini.
553 — — Capri. Targioni.
554 *Periplaneta orientalis* L. — Firenze. Sig. Piccioli.
555 — *orientalis* L. — Firenze. Sig. Piccioli, 1885, luglio.
556 — *americana* Bh. — Isola dell'Elba. Targioni, 1879.
557 *Heterogamia aegyptiaca* (L.) Bur. (*Nymphae*). — Malta.
558 — — Id.

Fam. **Mantidei** (*Mantidae*).

559 *Mantis religiosa* L. — Vittorio. Isp. Forestale.
560 — — Sardegna.
561 — — Calabria. Prof. Cavanna, 1877.
562 *Iris oratoria* L. — Taormina. Bar. Zewirlein.

563 *Ameles Spallanzani* Saus. — Sardegna.
564 *Empusa egena* Charp. — Firenze.

Fam. **Fasmidei** *Phasmidae.*

565 *Bacillus Rossii* Fab. — Lavaiano (Pisa). Prof. Cavanna.
566 — — Catanzaro.
567 — *gallicus* Charp. — Lavaiano (Pisa).
568 — — Id.

Fam. **Acrididei** (*Acrididae*).

569 *Acrida nasuta* Stäl. — Vittorio, Isp. Forestale.
570 — — Coltivazione tabacchi.
571 — *turrita* Stäl. — Messina.
572 *Parapleurus typus* Fisch. — Belluno, Isp. Forestale.
573 *Paracimena tricolor* Boh — Copparo (Valli) Ferrara.
574 *Stenobothrus biguttulus* Boliv. — Vittorio, Isp. Forestale.
575 — — Pozzuolo (Umbria).
576 — *lineatus* Fisch. — Belluno.
577 *Stenobothrus rufipes* Fisch. — Vallombrosa, 1877.
578 — *declivus* Fisch. — Caramanico. Prof. Cavanna, 1878.
579 *Gomphocerus sibiricus* Boh. — Torino, Ispez. forestale.
580 *Stauronotus maroccanus* Thunb.
581 — — (follicoli). — Caltanisetta, R. Prefettura, 20 gennaio 1883.
582 *Epacromia thalassina* Fisch. — Livorno.
583 — — Pozzolo (Umbria).
584 *Oedipoda coerulescens* L. — Lavajano. Pisa. Prof. Cavanna.
585 — *miniata* Pass. — Contorni di Firenze.
586 *Acrotylus insubricus* Stäl. — Vulcano.
587 *Acrotylus patruelis* Fieb. — Catania, 1878.
588 *Pachytilus nigrofasciatus* Fisch. — Catanzaro.
589 — *cinerascens* Fieb. — Cagliari, 1879.

590 *Pamphagus marmoratus* Burm. — Sardegna meridionale. Targioni, 1869.
591 — — Palermo. M. Palumbo, 1886, maggio.
592 *Acridium aegyptium* Stäl. — Dintorni di Firenze.
593 — — (*Gryllus aegyptius* L.). — Provincia di Siena, 1881, luglio.
594 *Caloptenus italicus* Burm. — Verona, 1875.
595 *Phalangopsis palpata* Fieb. — Caramanico. Prof. Cavanna, 1878.
596 *Euprepocnemis plorans* Charp. — Messina.
597 *Pezotettix pedestris* Fisch. — Valdieri.
598 *Platyphyma Giornae* Rossi. — Lavaiano (Pisa). Prof. Cavanna.
599 *Tettix bipunctata* Fisch. — Pineta di Ravenna, 1897.

Fam. **Locustidei** (*Locustidea*).

600 *Orphamia denticauda* Fisch. — Boscolungo. Targioni.
601 *Poecilomon jonicus*. — Provincia di Cosenza. 1880.
602 *Barbitistes serricauda* Fab. — Pontecorvo. Prof. Cavanna, 1879.
603 *Odontura stenoxypha* Fieb. — Cagliari, 1878.
604 *Leptophyes laticauda* Friv. — Imola. Prof. Cavanna, 1878.
605 *Pterolepis modesta* Fisch. (*Raphia*). — Lavajano. Pisa. Prof. Cavanna, 1881.
606 *Pterolepis pedestris* Fisch. — Torino, 1879.
607 *Acrometopa macropoda* Fieb. — Prov. di Cosenza. 1880.
608 *Phaneroptera falcata* Serv. — Capri. Targioni, 1878.
609 *Phaneroptera 4-punctata* Br. — Lavaiano (Pisa). Prof. Cavanna, 1881.
610 *Tylopsis liliifolia* Fieb. — Caramanico. Prof. Cavanna, 1878.
611 *Locusta viridissima* L. — Vaneo, 1879.
612 — — Calabrie 1877.
613 — — (*Nymphae*). — Calabria.
614 *Analota apenninigena* Targ. — Roccaforte 1877.

615 *Antaxius spinibrachius* Fisch. — Avellana. Prof. Cavanna, 1878.
616 *Tamnotrizon noctivagus* Krauss. — Prato Sannita, Prof. Cavanna, 1879.
617 — *apterus* Fisc. — Belluno 1878.
618 *Platyeleis griseus* Fisch. — Caramanico. Prof. Cavanna, 1878.
619 *Decticus albifrons* Serv. — Torino, Isp. Forestale, 1879.
620 — *verrucivorus* Serv. — Belluno, 1878.
621 *Ephippigera Zelleri* Fisch — Palo, campo romano, 1882.
622 *Saga serrata* Fab. — S. Marino, 1879.

Fam. **Grillidei** (*Gryllidea*).

623 *Oecantus pelluceus* Scop. — Lavajano, Pisa. Prof. Cavanna.
624 *Gryllus campestris Saus.* — Cuneo 1879.
625 — *desertus* Pall. var. *melas?* Saus.
626 — *domesticus* L. — Belluno, Isp. Forestale, 1878.
627 *Brachytrypes megacephalus* Saus. — Lipari 1878.
628 *Gryllomorphus dalmatinus* Ocsk. — Dintorni di Firenze. Piccioli, 1863.
629 *Arachnocephalus Yersini* Saus. — Lavaiano, Pisa. Prof. Cavanna, 1881.
630 *Gryllotalpa vulgaris* Lat. — Pontecorvo. Agenzie della coltivazione dei tabacchi, 5 ottobre 1888.
631 — — Idem.
632 — — Idem.
633 — — Fab. — Idem.
634 — — Palermo. Agenzie della coltivazione dei tabacchi, 8 giugno 1887.

II. - PRODOTTI DIVERSI

Serie 1.ª

La natura del prodotto è rappresentata dall'oggetto esposto. I diversi prodotti, talvolta accompagnati da larve o insetti, sono disposti secondo CARUEL (Tassinomia botanica) 1881.

1 **Agave** (*Agave americana* L.).
Aspidiotus nerii Bouché. — Portoferraio. Piccioli, 27 maggio 1881.

2 **Giaggiolo** (*Iris florentina* L.).
Byrrhus paniceus (L.). (*Anobium paniceum* var. *minutum* Fab.).

3 **Giglio** (*Lilium* sp.).
Crioceris lilii Scop. (*C. merdigera* F.). — Cascine. Sig. Guelfi, 1888.

4 — **tigrino** (*Lilium tigrinum* L.).
Crioceris lilii Scop. (*C. merdigera* F.). — Poggio Secco (Firenze). Conte Lawley, 11 luglio 1888.

5 **Palma** (*Phoenix* sp.).
Aonidia Blanchardii. — Algeria. Targ. Tozz.

6 **Tifa** (*Tipha latifolia* L.).
Ranatra linearis (nova). — Lago di Sibella. Sig. Martelli, 1890.

7 **Granturco** (*Zea mais* L.).
Leucania Zeae Dup. o *Botys nubilalis* Hübn. — Borgo Pace. March. Giovanni, 12 agosto 1885.

8 — *Leucania Zeae* Dup. (steli). — Modena, 11 luglio 1888.

9 — *Calandra* sp. (frutti). — Roma. Museo Agrario.

10 — Id. id. — Chatonovaga (America). Min. di Agric. 1877.

11 — Id. id. — Roma. Museo Agrario 1877.

12 **Granturco** *Anobium* sp. — S. Salvatore (America). Museo Agrario di Roma, 1887.

13 — *Volucella* sp. (radici). — Rovigo. Dott. Berlese, giugno 1887.

14 **Riso** (*Oryza sativa* L.).

Calandra sp. — Indie Inglesi. Museo Agrario di Roma.

15 — *Tarsonemus oryzae* Targ. (bianchella). — Casal Monferrato. Dott. Negri.

16 — Id. id. — Novara. Dott. Negri, 1874.

17 **Canna** (*Arundo donax* Palis) (culmi).

Chalcis sp. — Firenze. R. Scuola di Pomologia. Sviluppata il 15 luglio 1888.

18 — *Aclerda Berlesii* Buffa. — Sicilia. Prof. Minà.

19 — — (Imenotteri parassiti). — Cascine. Prof. Cavanna.

20 **Gramigna** (*Cynodon dactylon* L.) (*Rizoma*).

Lonchea lasiophtalma Macq. — Milano. Ing. Pini G., aprile 1886.

21 — Id. id. — Lodi, R. Stazione Sperimentale, 30 ottobre 1888.

22 — Id. id. — Lodi. Sig. Massa C., dicembre 1888.

23 **Saggina** (*Holcus cernuus* L.).

Anobium panicenum L. — Abissinia. Museo Agrario di Roma, 1878.

24 **Grano** (*Triticum sativum* Pers.). — Calandra.

25 — *Anobium panicem* L. — Roma. Museo Agrario.

26 — *Cephus pygmaeus* L. — Casalmaggiore, luglio 1888.

27 — *Cecidomyia destructor* Say. — Parma. Comizio Agrario, autunno 1881.

28 — Id. id. — Sorbolo. Comizio Agrario di Parma.

29 — Id. id. — Montechiarugo (Parma). Comizio Agrario.

30 — *Triticum sativum* Pers., var. Noè.

Thrips rufa L.

31 — *Pteromalus tritici* Gour. (parassita della *Calandra granaria* L.). — Sarteano. Bargagli, 1877.

32 **Grano** *Calandra granaria* L. (Punteruolo). — Sarteano. Bargagli, 1887.

33 — Id. id. — *Anobium* e suo parassita. — Sarteano. Bargagli.

34 — *Calandra Tahitensis* Guer. — Roma, Museo Agrario, 24 giugno 1882.

35 — *Trogosita mauritanica* L. — *Anobium paniceum* L. Sarteano. Bargagli, 1877.

36 — *Tylenchus tritici* Need. (Grano niellato).

37 — Id. id. — Canzaro, 8 maggio 1880.

38 — Id. id. — Coloramento dei frutti, causa incerta. — Firenze. Ridolfi.

39 **Orzo** (*Hordeum vulgare* L.).
Anobium paniceum L., (var. *minutum* Fab.) — Querceto. Sig. Bargagli, 1877.

40 **Tabacco** (*Nicotiana tabacum* L.).
Aleurodes tabaci Gennd. — Atene (Grecia). Gennadius.

41 **Oleandro** (*Nerium oleander* L.).
Lecanium oleae Bern. — Scandicci. Sig. Passerini, giugno 1888.

42 — Id. id. — Venezia. Conte Ninni.

43 **Glecoma** (*Glechoma hederacea* L.) (galle).
Diastrophus Glechomae L. — Firenze (Cascine). P. Cavanna, marzo 1886.

44 **Ajuga** (*Ajuga reptans* L.).
Homalium rivulare Payk. — Belluno, Isp. for., 1879.

45 **Artemisia** (*Artemisia vulgaris* L.).
Cecidomyia Artemisiae Bouché. — Firenze, Cascine, lung'arno, e lungo Mugnone, ottobre 1888.

46 **Sambuco** (*Sambucus nigra* L.).
Aphis sambuci L. — Belluno, Isp. forestale, 1879.

47 **Lentaggine** (*Viburnum lantana* L.).
Aleurodes phillyreae Sign. — Firenze. Del Guercio.

48 **Sonco** (*Sonchus oleraceus* L.).
Cecidomyia sonchi Win. — Firenze. Targioni, luglio 1876.

49 **Olivo** (*Olea europaea* L.).
Diplosis oleisuga Targ. — Firenze (S. Casciano). Prof. Alpe, settembre 1884.

50 — *Phlaeotrybus oleae* F. — Perugia, 24 aprile 1878. Sviluppati più tardi in laboratorio.

51 — *Phlaeothrips oleae* (Costa) Targ. — Sig. Dott. Tolomei, 15 luglio 1892.

52 — *Phlaeothrips oleae* (Costa) Targioni. — Grottammare. Prof. Anelli.

53 — *Phlaethrips oleae* Targ. — *Tinea oleella.* — Porto Maurizio, 4 luglio 1887.

54 — *Tinea* o *Prays oleellus* Fab. — Subiaco, ottobre 1869.

55 — *Prays oleellus* Fab. — Grosseto. Prof. Alpe.

56 — Id. id. — Querceto Senese. Sig. Bargagli.

57 — Id. id. — Barletta, Comizio Agrario, 28 maggio 1879.

58 — *Chionaspis riccae* Targ. — Atene. Gennadius, 22 dicembre 1887.

59 — Id. id. — Catanzaro. Ricca Rosellini.

60 — *Pollinia Pollini* Targ. — Savona, Comizio Agrario, dicembre 1885.

61 — *Filippia oleae* Targ. — Prato (Toscana). Sig. Manzella, maggio 1878.

62 — Id. id. — Grottammare. Sig. Anelli, luglio 1884.

63 — Id. id. — Barletta, Comizio Agrario, 30 giugno 1879.

64 — *Euphyllura olivina* (Costa) Forst. — Sig. March. B. Corsi.

Costa O. ha questa specie, spesso nociva da noi, col nome di *Trips olivina*. Il genere è certamente errato, ma il nome specifico dell'insetto deve essere conservato. Dott. Del Guercio.

65 — *Lecanium oleae* Bern. — Grottammare. Sig. Anelli, luglio 1884.

66 — *Dacus oleae* (Rossi) Meig. — Querceto Senese. Sig. Bargagli.

67 — Id. id. Rossi. — Monte Argentario. Sig. Aiuti, 23 settembre 1887.

68 **Olivo** *Oribates minator* Lat. — Lecce, Dott. Lini, 25 aprile 1879.

69 **Sanguinella** (*Cornus sanguinea* L.).
Hormomyia corni (Gr.). — Cascine di Firenze. Sig. Piccioli, 26 settembre 1886.

70 **Coriandolo** (*Coriandrum sativum* L.)
Anobium paniceum L. — Indie. Museo Agrario di Roma, 1878.

71 — *Anobium* sp. — Bargagli.

72 **Finocchio** (*Foeniculum officinale* L.).
Ephippigera sp. — Roma. Minist. Agricoltura, ottobre 1886.

73 **Vite** *Phytoptus vitis* Land. — Rocca S. Casciano, giugno 1886.

74 — Id. id. – Caserta. Stazione Agraria.

75 — *Vitis labrusca* (foglie con galle).

76 — *Phylloxera vastatrix* Plch. — Pallanza (Ghiffa). Sig. Franceschini, settembre 1887.

77 — *Vitis labrusca* (foglie con galle).

78 — *Phylloxera vastatrix* Plch. — Pallanza, marzo 1886.

79 — — (galle). — Ghiffa. Sig. Franceschini, 24 luglio 1887.

80 — *Vitis labrusca* L.

81 — *Phylloxera vastatrix* Planch. — Pallanza. Sig. Spigno, luglio 1888.

82 — *Vitis vinifera* L.

83 — *Phylloxera vastatrix* Planch. — Porto Maurizio, 25 giugno 1888.

84 — Id. id. — Nizza. Targioni, maggio 1877.

85 — Id. id. — Valmadrera, agosto 1879.

86 — Id. id. — Valmadrera, 1879.

87 — Id. id. — Pallanza. Sig. Spigno, 1888.

88 — Id. id. — Valmadrera. Targioni, 1879.

89 — Id. id. — Valmadrera. Targioni.

90 — Id. id. — Pitigliano, luglio 1888.

91 **Vite** *Phylloxera vastatrix* Plch. — Valmadrera. Pianigiani, agosto 1879.
92 — *Guerinia serratulae* Sig. — Macerata, 18 luglio 1888.
93 — Id. id. — Perugia, 24 marzo 1884.
94 — *Dactylopius vitis* Nid. — Messina. Prof. Targioni, settembre 1881.
95 — *Lecanium cymbiforme* Targ. — Milano. Franceschini.
96 — *Pulvinaria vitis* Targ. — Siena.
97 — *Aspidiotus vitis* Sign. — Siena. Sig. Prof. Tassi, novembre 1882.
98 — *Hysteropterum apterum* L. — Firenze. Prof. Stefanelli.
99 — *Oecanthus pellucens* Scop. — Viterbo, 29 ott. 1891.
100 — Id. id. — Asti. Ottavi.
101 — Id. id. — ubi?
102 — Id. id. (uova nei sarmenti. — Atene (Grecia). Prof. Gennadius.
103 — Id. id. — Alba. Sig. Prof. Cavazza.
104 — Id. id. — Campagnatico, 15 luglio 1888.
105 — Id. ? — Codaville Voghera. Sig. Celotti, maggio 1887.
106 — *Calatermes flavicollis* Hag.? — Potenza, maggio 1882.
107 — *Vitis vinifera* L.
— *Cecidomyia oenophila* Haim. — Bologna. Prof. Cugini, 1884.
108 — *Antispila Rivillei* Staint. — Grottammare, 20 ottobre.
109 — Id. id. — Urbino. Sig. Alippi, ottobre 1879.
110 — Id. id. — Brescia, 1889.
111 — Id. id. — Atene. Gennadius.
112 — *Conchylis ambiguella* Hübn. — Firenze. Marfanotti, giugno 1884.
113 — Id. id. — Firenze, agosto 1887.
114 — Id. id. — Sig. Pullé. Isola d'Elba (Marciano), 18 giugno 1881.
115 — *Eudemis botrana* Schiff. — Novara. Comizio Agrario, 11 marzo 1881.

116 **Vite** *Eudemis botrana* Schiff. — Firenze (Ripoli), 1885.
117 — Id. id. (larve, bozzoli). — Gattinara. Macagno, luglio 1878.
118 — *Eudemis et Conchylis.* — Alba. Comizio Agrario.
119 — — *botrana* Schiff. *et Conchylis ambiguella* Hübn. Firenze. Regalia, agosto 1887.
120 — Id. id. — Firenze. Pestellini, agosto 1878.
121 — *Eudemis botrana* Schiff. — Marino. Catt. Viticoltura, 1888.
122 — *Eudemis botrana* Schiff.
123 — *Onectra Pilleriana* Schiff. — Luglio, 1889.
124 — *Psyche* sp. — Potenza, giugno 1886.
125 — *Epichnopterix helix* Sieb. — Ascoli Piceno. R. Prefettura, 1880.
126 — Rami con gallerie nel midollo fatte da Imenotteri (*Ceratina ?*)
127 — (tralci). — S. Rosora (Ancona). Sindaco, 20 settembre 1879.
128 — (Gallerie nei sermenti) *Ceratina albilabris ?* — Genova. Molfino.
129 — *Anomala aenea* F. — Aqui. Sig. Benedetti, 11 luglio 1888.
130 — — *vitis* Fab. — Avellino. Comizio Agrario, 9 agosto 1879.
131 — *Rhynchites alni* Müll. — Cuneo. Isp. forestale, 1885.
132 — Id. id. — Barletta. Comizio Agrario, 28 maggio 1879.
133 — Id. id. — Campobassò, luglio 1885.
134 — Id. id. — Cascine (Firenze), 4 aprile 1889.
135 — Id. id. — Firenze (S. Ilario), Piccioli.
136 — Id. id. — Venezia. R. Prefettura, 1878.
137 — Id. id. — S. Paolo Albanese, maggio 1887.
138 — *Sinoxylon bispinosum* Oliv. — Conegliano. R. Scuola di viticultura, 10 giugno 1878.
139 — Id. id. — Rieti. Comizio Agrario, 5 giugno 1882.

140 **Vite** *Sinoxylon bispinosum* Oliv. — S. Giustina (Belluno). Prof. Roiti, 14 aprile 1882.

141 — Id. id. — ubi?

142 — *Sinoxylon muricatum* Oliv. — Macerata, maggio 1882.

143 — *Adoxus vitis* var. *obscurus* L.

144 — Id. id. (Procidenza degli acini). — Reggio Emilia. Comizio Agrario, 24 settembre 1886.

145 **Evonimo** (*Evonymus japonicus* L.).
Chionospis Evonymi Comst. — Firenze (Cascine), gennaio 1888.

146 — Id. id. — Firenze (Cascine), marzo 1888.

147 **Corbezzolo** (*Arbutus unedo* L.).
— *Aleurodes* sp. — Firenze.

148 **Acero** (*Acer pseudoplatanus*).

149 — *Rhynchites icosandriae?* — Vallombrosa. Prof. Targioni, luglio 1877.

150 **Acero** (*Acer* sp.).
Rhynchites sp. — Milano, Giardini pubblici.

151 **Agrumi** (*Citrus* sp.).
— *Gonia* (*Acrolepia*) *citri* Mill. — S. Remo. Prof. Panizzi, luglio 1884.

152 **Arancio** (*Citrus aurantium* L.).
Mytilaspis fulva Targ. — Palermo, Sig. Macagno, maggio 1880.

153 **Limone** (*Citrus limonum* L.).
— *Mytilaspis fulva* Targ. — Messina. Del Guercio, 1891.

154 — *Asp. limonii* Sign. (bianca). — Sicilia 1882.

155 — — — Palermo 14 febbraio 1877.

156 — *Lecanium.* — S. Remo. Panizzi, 1881.

157 **Giuggiolo** (*Zizyhus sativa* Gaert.).
— *Parlatoria Zizyphi* Lucas, (Pidocchio nero). — Palermo 1885.

158 **Arancio** (*Citrus aurantium* L.).
— *Aspidiotus limonii.* — Corlentini. Bar. Favara, agosto 1888.

159 **Limone** (*C. limonium* L.).
— *Parlatoria Zizyphi* Lucas. — Sicilia. Bar. Mendola, 19 agosto 1881.
160 — *Oribates humeralis* Herm.
161 — *Toxoptera aurantii* (Fonsc.) Koch. — Cascine, 1-8 maggio 1880
162 **Camelia** (*Camellia iaponica* L.).
— *Toxoptera aurantii* (Fonsc.) Koch. — Siena. Sig. Dei, 12 luglio 1886.
163 **Fagiolo** (*Phaseolus* sp.).
Bruchus L. (*Mylabris* Geoff. — Roma, Museo agr. 1877.
164 — (*Phaseolus vulgaris* Savi).
Bruchus sp. — Roma. Museo agr., 1877.
165 — — Casalmonferrato. Fratelli Ottavi.
166 — *Phaseolus* sp.
Bruchus sp. — Roma. Museo agrario, 1877.
167 — — Id. Id.
168 — *Phaseolus multiflorus.*
Bruchus sp. — Museo agrario di Roma.
169 — *Phaseolus* sp.
Bruchus sp. — Barone V. Ricasoli.
170 **Veccia** (*Vicia sativa* L.).
Bruchus Mulsanti Bris. — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1877.
171 **Lente** (*Ervum lens* L.).
Bruchus lentis Bohm. — Sarteano Bargagli. — Sviluppo degli insetti in novembre.
172 — (*Ervum lens* L.).
Bruchus lentis Bohm. — Sarteano. March. Bargagli.
173 — *Albizzia* (*Albizzia* sp.).
Bruchus sp. — Ricasoli barone V., 1882.
174 — *Ervum lens.*
Bruchus sp. — Milano. Cav. Franceschini, 1890.
175 — *Bruchus.* — Id. Id.
176 **Cicerchie** (*Lathyrus sativus* L.).

Bruchus tristis Bohm. *Anobium.* — Imenotteri parassiti. — Querceto. Bargagli.

177 **Pisello** *Pisum sativum* L.

Bruchus pisorum L. — Civitaducale. Prof. Targioni ottobre 1878.

178 — *Anobium* sp. — Firenze. Sig. Corsini.

179 — (in conserve).

— *Anobium.* — Firenze dal sig. Corsini, 1887. — Nella scatola di piselli conservati e guasti si trovò la tela di Tignuola del N. 183.

180 — *Bruchus pisorum* L. — *Anobium paniceum* L. — Sarteano, Bargagli.

181 — — Egitto 1878. Museo Agrario Romano.

182 — — *pisorum* L. — Belluno. Isp. forestale.

183 — Tele di tignuola (*Tinea* sp.) trovata in una cassetta di piselli guasti.

184 **Fave** (*Vicia faba* L.).

Cecidomyia? (Diplosis?). — Figline. Prof. P. Marchi, luglio 1885.

185 — *Anobium paniceum* L. — Firenze. Conte Passerini, 18 gennaio 1881.

186 — *Bruchus rufimanus* L. — Museo Agr. di Roma.

187 — — — Querceto Senese. Bargagli.

188 **Fave della Repubblica Argentina.**

— *Bruchus rufimanus* L. — Espsizione di Parigi, 1878. Bargagli.

189 — — sp. — Egitto, 1873. — Museo Agr. di Roma.

190 — *Rhynchites?* — Roma, agosto 1888.

191 — *Bruchus.* — Egitto 1878. Museo Agrario di Roma.

192 — (Fave marzuole).

— *Bruchus pisorum* L. — *Anobium* sp. — Imenotteri parassiti. — Querceto. Bargagli.

193 — *Lixus algirus* L. — Firenze. Piccioli, 1876.

194 **Cece** (*C. arietinum* L.).

— *Bruchus* sp. — Roma. Museo Agrario, 1878.

195 **Cece** *Bruchus chinensis* (L.) Geoff. — *Bruchus pectinicornis* L. Egitto (Alessandria). Bargagli.

196 — — *ornatus* Geoff. — Egitto (Alessandria). Sig. Bargagli.

197 **Lupino** (*Lupinus albus* L.).

— *Anobium* sp.

198 **Trifoglio** (*Trifolium pratense* L.).

Hypera punctata (Fab.) — *Phytonomus punctatus* Fab. Lombardia. Deputato Grassi, giugno 1886.

199 **Erba medica** (*Medicago sativa* L.).

Apion pisi Fab. — Imola. R. Scuola Agraria, 15 maggio 1885.

200 **Coronilla** (*Coronilla Emerus* L.).

Asphondylia coronillae Rondani. — Firenze. Targioni.

201 — Id. id. — Cascine. Piccioli, giugno 1874.

202 **Espanillo** *Aromerero espanillo.*

Bruchus sp. — Uraguai. Sig. Grilli, 28 marzo 1881.

203 — Id. id. — Roma, Museo Agrario. Comm. Siemoni.

204 **Albero di Giuda** (*Cercis Siliquastrum* L.). — Scandicci (Firenze). Conte Passerini, 1885.

205 **Gagia** (*Acacia Farnesiana*).

Dactylopius sp. — Vicenza. Comizio Agrario, 1885.

206 — (*Acacia Farnesiana* Willd.).

Dactylopius Farnesianae Targ. — Venezia, luglio 1885.

207 **Pero** (*Pirus communis* L.).

Cecidomyia nigra Meig. — Castel S. Pietro. March. Tanari, maggio 1886.

208 **Robinia** (*Robinia Pseudacacia* L.).

Aspidiotus robiniae Targ. — Trani, febbraio 1878.

209 **Melo** (*Pirus communis* L.).

Schizoneura (*Myzoxylus*) *lanigera* Haus. — Firenze. Del Guercio, 4 giugno 1891.

210 — (*Pirus malus* L.).

Aphis malis Fab. — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1891.

211 **Melo** (*Pirus malus* L.). — 1894.
212 — *Hyponomenta malinellus.*
213 **Pero** (*Pirus malus* L.).
Schizoneura (*Myzoxilus*) *lanigera* Haus. — Cascine. Del Guercio, maggio 1892.
214 — Id. id. — Cascine. Cavanna, 18 maggio 1889.
215 — *Aphis* sp. — Firenze. Del Guercio, maggio 1892.
— *Tingis piri* Fab. — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1891.
216 — (*Pirus communis* L.).
Cecidomyia nigra Meig. — Firenze (Cascine). Del Guercio, maggio 1895.
217 — *Phytoptus piri* L.
218 — *Cecidomyia piri* Bouché. — Novara, Comizio Agrario, aprile 1882.
219 — (*Pirus communis*).
— *Rhynchites alni* Müll. — *Teras contaminana* Hübn. Firenze (Cascine). Prof. Cavanna, giugno 1885.
220 — Id. Id. — Firenze. Piccioli.
221 — *Anthonomus pomorum* L. — Conegliano. Prof. Cerletti, 2 maggio 1888.
222 — Id. id. — Castel S. Pietro. March. Tanari, 15 maggio 1886.
223 — Uova di *Crysopa.* — Firenze, R. Scuola di Pomologia. Prof. Berlese, 1887.
224 **Pero?** (*Pirus communis* L.).
Hyponomeuto malinellus Zell. — Firenze. Piccioli, giugno 1878.
225 **Pero** (*Pirus communis* L.).
226 — *Carpocapsa pomonella* L. — Cascine. Cavanna, maggio 1889.
Carpocarpa pomonella L. — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1890.
227 — *Cossus cossus* L. — Avellino, Isp. forestale.

228 **Pero** *Zeuzera pirina* L. — Firenze. Scuola di Pomologia. Prof. Cavanna, 1888.

229 **Pesco** (*Amygdalus persica* L.). — Teneri getti con uova e larve di *Curculionidi*. — Firenze. Prof. Cavanna, 1889.

230 — *Myzus persicae* Pass. — Firenze (Cascine). Del Guercio, 1892.

231 — (*Amygdalus persica* L.).
Rhopolosiphum persicae Pass. — Del Guercio.

232 **Lauro ceraso** (*Prunus laurus cerasus*). — Teneri getti con uova di *Curculionidi*. — Firenze (Cascine). Del Guercio, maggio 1894.

233 **Mandorlo** (*Amygdalus communis* L.).
Tingis piri Fab. — Ferrara, 18 agosto 1881.

234 **Susino** (*Prunus domestica* L.). — Uova e larve di *Curculionide*. — Cascine. Cavanna, 14 maggio 1889.

235 — Id. id.
Aphis pruni Halt. — Cascine. Del Guercio, giugno 1891.

236 **Ciliegio** (*Prunus avium* L.).
Lyonnetia clerckella Treits. — Genova (Polcevera).

237 **Biancospino** (*Crataegus oxyocanta* L.).
Lachmaea crataegi Fors. — Ascoli Piceno, novembre 1879.

238 **Bossolo** (*Buxus sempervirens* L.).
Diplosis buxi. — Rocca S. Casciano.

239 **Tropeolo** (*Tropeolum* sp.).
Stracchia sp. — Cascine. Cavanna, maggio 1889.

240 **Navone** (*B. napus* L.).
Ceuthorhynchus napi Gill. — Pavia. Sig. Garvoglio, aprile 1878.

241 **Cavolo** (*Brassica oleracea* L.).
Ceuthorhynchus solcicollis Payk. Firenze. Piccioli Raimondo, 1874.

242 — *Leucusomus* sp. — Firenze. Piccioli, 25 agosto 1888.

243 **Guado** (*Isatis tinctoria* L.). — Firenze (Orto bot.) aprile 1878.

244 **Cappero** (*Capparis spinosa* L.).
Aphis sp. — Firenze, 1881.

245 **Tiglio** (*Tilia platyphylla* Scop.)
Lecanium tiliae Sign. — Firenze, viale Margherita. Prof. Pucci, aprile 1882.

246 **Uva spina** (*Ribes nigrum* L.).
Sesia (larve). — Firenze (S. Ilario). Piccioli, dicembre 1878.

Serie 2.ª

247 **Cocco** (*Cocos* sp.). — Pidocchi o Cocciniglie.
Diaspis sp. — Firenze, R. Orto Botanico dei Semplici, 1878.

248 **Formentone** (*Zea Mays* L.).
Leucania zeae Dup. — *Heliothis armiger* Hübn. — Sarteano. Sig. Bargagli, 1880.

249 **Carciofo** (*Cynara scolymus* L.).
Lixus filiformis F. — Gallerie, follicoli. — Querceto Senese. Sig. Bargagli.

250 **Frassino** (*Fraxinus excelsior* L.).
Hylesinus fraxini Panz.

251 **Olivo** (*Olea europaea* L.).
Phloeotribus oleae Fab.

252 — Id. id.

253 **Ellera** (*Hedera Helis* L.).
Exocentrus lusitanius L. — Firenze (Cascine). Sig. Piccioli F., 1878.

254 **Agrifoglio** (*Ilex aquifolium* L.) — Tarlo domestico (*Anobium domesticum*). — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1883.

255 **Vite** (*Vitis vinifera* L.).

Sinoxylon bispinosum Oliv. — Como. Comizio Agrario, 1885.

256 **Vite** *Termes lucisugus* Rossi. — Lecce (Terra d'Otranto). Sig. Dott. Simi, 1879.

257 — Id. id.

Pulvinaria vitis Targ.

258 **Pesco** (*Amygdalus persica* L.).

Diaspis pentagona Targ. — Provincia di Como. Sig. Prof. Franceschini, 1889.

259 **Sorbo** (*Sorbus aucuparia*).

Cossus cossus o *Cossus ligniperda* L.

260 **Lauro ceraso** (*Prunus laurocerasus* L.).

Gracilia minuta Fab.

261 **Pruno selvatico** (*Prunus spinosa*).

Scolytus rugulosus Ratzeb.

262 — Id. id.

Scolytus rugulosus Ratzeb.

263 **Pero** (*Pirus communis* L.).

Zeuzera pirina L.

264 — Id. id.

Anthaxia bicolor Fald.

265 — Id. id.

Zeuzera pirina L.

266 — Id. id.

Phytoptus piri Thom.

267 **Melo** (*Pirus malus* L.).

Hyponomeuta cagnagellus.

268 — (*Pirus malus* L.).

Schizoneura lanigera.

269 **Ciliegio** (*Prunus avium* L.).

Porthesia chrysorrhoea L. (cumuli di uova).

270 **Rosa selvatica** (*Rosa canina* L.).

Rhodites rosae Bedeguar.

271 **Rovo** (*Rubus fruticus* L.).

Diastruphus rubi.

272 **Carubbo** (*Ceratonia siliqua* L.).
Aspidiotus Ceratoniae Sign. — S. Remo. Prof. Targioni.

273 **Fava** (*Vicia faba* L.).
Lixus algirus L.

274 **Cedro** (*Citrus medica*).
Mytilaspis fulva Targ.

275 **Camelia** (*Camellia japonica* L.).
Pulvinaria linearis Targ. — Firenze. Targioni, 1883.

276 **Cereo** (*Cereus* sp.).
Diaspis. — Cagliari. Prof. Gennari.

277 **Alloro** (*Laurus nobilis* L.).
Aonidia purpurea Targ. — Castelsalfi. Sig. Biondi, 1888.

278 **Bossolo** (*Buxus sempervirens* L.).
Diplosis Buxi Laboul. — Padova. Prof. Berlese. — Ritrovata presso Firenze.

279 **Olmo** (*Ulmus campestris* L.).
Scolytus Geoffroy (*S. destructor* Oliv.). — Firenze (Cascine). Prof. Targioni.

280 — *Rhincolus ater* L. — Firenze. Porte Sante, Piccioli, 1878.

281 — Id. id.
Galerucella xanthomelaena Schr. — Terni. Comizio Agrario di Anghiari, 1879.

282 **Gelso moro** (*Morus alba* L.).
Diaspis pentagona Targ. — Como. Sindaci diversi, 1885

283 — Id. id.
Diaspis pentagona Targ. — Como. Sig. Franceschini, 1885.

284 **Gelso** *Lecanium cymbiforme* Targ. — Impruneta. Sig. Mancini O.

285 **Fico** (*Ficus carica* L.).
Columnea testudinata Targ. — *Ceroplastes rusci* — *Coccus caricae* Fab.

286 — *Hypoborus ficus* Er. — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1881.

287 **Fico** *Pogonocherus dentatus* Fourcr. — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1888.

288 **Salcio** (*Salix* sp.).
Cryptorrhynchus Lapati L. Gyll. — Firenze, Cascine, 1878.

289 — *Salix* sp.
Cecidomyia rosaria Lw. — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1869.

290 — *Salix.*
Cecidomyia saliciperda L. Duft. — Prof. Alpe, 1888.

291 — Id. Id.

292 **Ontano** (*Alnus glutinosa* Gaert.).
Agelastica Alni L. — Campiglia.

293 **Faggio** (*Fagus silvatica*).
Hormomyia Fagi Hartig. — Bergamo. Sottoispezione forestale.

294 **Cerro** (*Quercus cerris* L.).
Cerambyx cerdo L. — Querceto Senese. Bargagli, 1888.

295 — *Sinoxylon muricatum* L. — Legnami da ardere. Firenze, 1882.

296 — *Formica uliginosa.* — Querceto Senese. Sig. Bargagli, 1887.

297 **Ichia, Rovere** (*Quercus sessiliflora* Sal.).
Callidium variabile L. — Querceto Senese. Bargagli, 1878.

298 — *Cynips calycis* Burgsd. (Galle stellate). — Firenze. Sig. Ing. Vantini.

299 — Id. Id.

300 **Leccio** (*Quercus ilex* L.).
Coraebus florentinus Herbst.

301 **Castagno** (*Castanea sativa* Gaert.).
Ocneria dispar. Cumuli di uova. — Piacenza, 1889.

302 **Nocciòlo** (*Corylus avellana*).
Phytoptus coryligallaum Targ.

303 — Id. Id.

304 **Pino selvatico** (*Pinus pinaster* Ait.).
Tortrix sp. — Querceto Senese. Sig. Bargagli.
305 — *Chnethocampa Pytiocampa* Schiff. — Ispez. forestale 1884.
306 — *Pissodes notatus*? Fab. — Querceto. Bargagli.
307 **Abeto bianco** (*Abies pectinata* L.).
— *Tomicus sexdentatus* Boerner. — Treviso, Isp. forestale.
308 — *Pissodes herciniae.* — Belluno, Isp. forestale.
309 — *Pithiophthorus micrographus* L Eichl. — Firenze. Isp. forestale, 1882.
Sesia apiformis?
310 **Abeto rosso** (*Abies excelsa* L.).
Stenocorus inquisitor L. — Isp. forestale. Sig. Soravia.
311 **Larice** (*Larix europaea* L.).
Sciurus vulgaris L. Auct. (scoiattolo comune). — Como, Comizio agrario, 1877. — Erosioni elicoidali della corteccia.
312 — *Stenocorus indagator* Fab. — Sondrio, Isp. forestale.
313 — *Tetrosium Castaneum* o *T. luridum* L. — Sondrio. Isp. forestale.

Ad. Targioni Tozzetti.
G. Del Guercio.

NOTA DI PUBBLICAZIONI

DELLA R. STAZIONE DI ENTOMOLOGIA AGRARIA DI FIRENZE

inviate alla Esposizione Nazionale di Torino nell'anno 1898

1. Targioni Tozzetti Ad. — *Malattia delle viti.* Relazione diretta dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio e da questo diramata ai Sigg. Prefetti ed ai Presidenti dei Comizii e delle Associazioni agrarie del Regno con la circolare N. 338, 21 Agosto 1875. Roma, in-8.° pag. 13.

2. Idem. Idem. — *Notizie e indicazioni sulla malattia del pidocchio della vite o della Fillossera* « Phylloxera vastatrix Pl. » *da servire ad uso degli agricoltori.* Roma 1875. « Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio » in 8.° pag. 24. Roma 1875.

3. Idem. Idem. — *Della malattia del pidocchio* « Phylloxera vastatrix Pl. » *nella vite, secondo gli studi fatti in Europa e in America e discussi al Congresso internazionale dei viticultori, convocato a Montpellier nell'ottobre 1874* « Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio », Parte I, Agricoltura. Vol. in-8.° con tav. Roma 1875.

4. Idem Idem. — *Relazione intorno ai lavori della Stazione di entomologia agraria di Firenze per l'anno 1875.* « Annali del Ministero di Agricoltura Industria e Commercio » 1876, Vol. 84, Agricoltura, in-8.° con tav. Roma, 1876.

5. Idem. Idem. — *Notizie ed indicazioni sulla malattia del pidocchio della vite o della Fillossera* « Phylloxera vastatrix » *da servire ad uso degli agicoltori.* Seconda Serie. Roma 1877. « Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio » in-8.° pag 20.

6. Targioni Tozzetti Ad. — *Ancora sulla melata e la sua origine*, in-8.° pag. 2. « Bull. della Soc. Ent. Ital. » Ann. IX. Firenze, 1877.

7. Idem. Idem. — *Delle Forfecchie, Piattole, Grillotalpe, Grilli, Locuste e Cavallette nella economia domestica e nella pratica agraria.* R. Ministero dell' Interno, « Annali di Agricoltura » in-8.° pag. 37. Firenze-Roma, 1878.

8. Idem. Idem. — *Osservazioni di Entomologia agraria.* Firenze, 1881 in-8.° pag. 2. Resoconti delle adunanze della Soc. Ent. Ital. 1881.

9. Idem. Idem. — *Armature genitali maschili degli Ottotteri saltatori. Invasioni di Cavallette,* in-8.° pag. 4 « Boll. della Soc. Ent. Ital. » Ann. XIV. Firenze 1882.

10. Idem. Idem. — *Ortotteri agrari, cioè dei diversi insetti dell'ordine degli Ortotteri, nocivi o vantaggiosi all'agricoltura o all'economia domestica, e principalmente delle Cavallette.* Firenze-Roma, 1882. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione dell'Agricoltura, Vol. in-8.°. Firenze Roma, 1882.

12. Idem. Idem. — *La Fillossera e le malattie delle viti in Italia dal 1879 al 1883, secondo la relazione della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze per gli anni stessi.* in-8.° pag. 88. Firenze-Roma, 1883.

12. Idem. Idem. — *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze per gli anni 1879-80-81-82.* R. Ministero di Agricoltura, ecc. Direzione generale dell'Agricoltura, « Annali di Agricoltura » 1884, Vol. in-8.° Firenze-Roma, 1884.

13. Idem. Idem. — *Malattie delle viti.* (Estr. dalla *Relazione degli Atti della Stazione di Entomologia Agraria di Firenze*, dall'anno 1883 all'anno 1885), in-8.° pag. 73.

14. Idem. Idem. — *Di alcuni rapporti delle coltivazioni cogli insetti, e di due casi di infezioni del Nocciolo e dell'Olivo per cagione di insetti,* in-8.° pag. 38 e 2 tav. « Atti della R. Acc. dei Georgofili » fasc. IV, Vol. VII. Firenze, 1885.

15. Idem. Idem. — *Notizie sommarie di due specie di Cecidomidei, una consociata ad un* « Phytoptus », *ad altri acari e ad una* « Thrips » *in alcune galle del Nocciòlo* « Corylus Avellana L. », *una gregaria sotto la scorza dei rami di Olivo, nello stato lar-*

33. Targioni Tozzetti Ad. — *Rivista di Entomologia agraria.* (R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze). *Cronaca entomologica. Rassegna di Entomologia* ecc. In-8°, pag. 12. Giorn. cit. T. XX.

34. Targioni Tozzetti e Del Guercio G. — *Esperienze tentate per determinare la tolleranza delle giovani vegetazioni della vite, verso l' azione di vari miscugli insetticidi.* Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. In-8°, pag. 18. Giorn. cit. T. XX. 1891.

35. Idem. Idem. — *Sulla resistenza agli insetticidi dei teneri getti e dei frutti del Melo. Pero. Susino, Pesco. Limone ed Evonimo nella lotta contro i lepidotteri nocivi e gli afidi delle piante.* Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. In-8°, pag. 15. Giorn. cit. T. XXI. 1891.

36. Targioni Tozzetti Ad. — *Rivista di Entomologia agraria* (R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze). *Cronaca entomologica. Bibliografie. Infezioni e rimedi.* Giornale cit. T. XXI 1891, in-8°, pag. 30.

37. Targioni Tozzetti Ad. e Del Guercio G. — *Esperienze tentate per distruggere la Tignuola dei fiori e dei frutti della vite* « Conchylis ambiguella *Hübn.* ». Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. Giornale « L'Agricoltura Italiana » Anno XVIII, Firenze, 1891, in-8°, pag. 11.

38. Targioni Tozzetti Ad. — *Sopra alcune nuove emulsioni insetticide.* « Atti della R. Accademia dei Georgofili » Ser. IV. Vol XIV. Firenze, 1891, in-8°, pag. 9.

39. Targioni Tozzetti Ad. e Del Guercio G. — *Esperienze tentate per distruggere la* « Schizoneura lanigera » *Hausm. sul Melo e la* « Chionaspis » *con l'*Aspidiotus, *sull' Evonimo.* Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. Giornale « L'Agricoltura Italiana » Anno XVIII. Firenze, 1891, in-8°, pag. 23.

40. Targioni Tozzetti Ad. — *Prove sperimentali intorno agli effetti di varie emulsioni insetticide sopra le viti.* Comunicazione verbale fatta nell'adunanza ordinaria del dì 7 giugno 1891, in-8°, pag. 3. « Atti della R. Accademia dei Georgofili », Vol. XIV, anno 1891.

41. Targioni Tozzetti Ad. — *Animali ed insetti del Tabacco in erba e del Tabacco secco.* Pubblicazione fatta per incarico della R. Direzione generale delle Gabelle. Vol. in-8°. Firenze-Roma 1891.

42. Idem. Idem. — *Mostra di sostanze e di emulsioni insetticide della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze alla Esposizione nazionale di Palermo.* in-8.° pag. 24 « Giornale l'Agricoltura Italiana » Anno XVII, Firenze, 1891.

43. Idem. Idem. — *Cocciniglie degli Agrumi in Italia e specialmente in Sicilia secondo le notizie raccolte, le osservazioni e le esperienze della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze.* Firenze-Roma, 1891, in-8°, pag. 32.

44. Idem. Idem. — « Aonidia Blanchardi » *nouvelle espèce de Cochenille du Dattier du Sahara.* « Bullet. d. la Soc. Zool. de France » 1892. Paris. 1892, in-8°, pagg. 69-82.

45. Idem. Idem. — « Aonidia Blanchardi » *specie nuova di Cocciniglia delle Palme da Dattero del Sahara.* « Bull. Soc. Entom. ital. ». Firenze, 1892, in-8° pag. 21.

46. Gascard Albert. — *Contribution à l'étude des gommes laques des Indes et de Madagascar, suivie d'une note de M. Targioni Tozzetti sur les Cochenilles à laque.* Soc. d'Edit. Scientif. Paris, 1893, in-8°, pag. 125 e 1 tav.

47. Targioni Tozzetti Ad. — *Sopra una specie di lacca del Madagascar e sopra gli insetti che vi si trovano, con osservazioni sulla lacca rossa delle Indie e i suoi insetti, come sopra altre lacche ed insetti di esse.* « Bull. Soc. ent. ital. » Anno XXVI, 1894, in-8°, pag. 46.

48. Del Guercio G. — *Di una speciale alterazione della corteccia della querce e della larva minatrice che la produce.* « Nuovo Giornale Botan. ital. » Firenze 1896, in-8, pp. 62-67 e 1 tav.

49. Idem. Idem. — *Intorno ad una infezione di Arvicole nel Ferrarese ed ai mezzi tentati per distruggerle.* « Atti della R. Accad. dei Georg. » Serie IV, Vol. XXI, in-8°, pag. 15. Firenze, 1896,

50. Idem. Idem. — *Sulle larve minatrici dei giovani frutti del pero, e sui momenti con i mezzi più acconci per limitarne la diffu-*

vale. in-8.° pag. 13 e 1 tav. « Atti della R. Acc. dei Georgofili » Vol. VIII Ann. 1876. Firenze, 1886.

16. Targioni Tozzetti Ad. — *Rapporto del Direttore della Stazione di Entomologia agraria di Firenze sui metodi ordinati per combattere la Fillossera, e sulle viti americane in Francia ed in Germania.* Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura, « Bollettino di Notizie Agrarie ». Anno VIII, in-8.° pagg. 197-231. Roma, 1886.

17. Idem. Idem. — *Cavallette in Algeria e nell' Agro romano*, in-8.° pag. 6. Giorn. « Le Stazioni sperimentali agrarie ital. ». Vol. XIX, 1888.

18. Idem. Idem. — *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze per gli anni 1883-84-85.* R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio. Direzione generale dell' agricoltura, « Annali di Agricoltura ». Vol. in-8°. Firenze, 1888.

19. Idem. Idem. — *Prime notizie intorno alla Filossera delle viti e alle viti americane ad uso degli agricoltori.* Discorsi 1-3. Supplemento all'« Agricoltura pratica ». In-8°, opuscoli 3. Firenze, 1888.

20. Idem. Idem. — *Cronaca entomologica dell' anno 1887 e dei mesi di gennaio e febbraio* In-8°, pag. 10. « Bullett. della Soc. entom. ital. ». Anno XX. Firenze, 1888.

21. Idem. Idem. — *Sulle Bissole o Ferretti del formentone e del grano nel Polesine, e sulle esperienze da tentare contro di esse per iniziativa del Ministero d' agricoltura, col concorso di alcuni proprietari.* Proposte della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. In-8°, pag. 7. Minist. di agric. ind. e comm. « Bullettino di not. agr. ». 1888.

22. Idem. Idem. — *Delle infezioni di larve di Elateridi nel Veronese e nel Polesine, e di alcune esperienze tentate per dominarle.* In-8°, pag. 17. Giorn. « Le Staz. sperim. agr. ital. ». Vol. XVI, 1889.

23. Targioni Tozzetti Ad. e Berlese Ant. — *Esperienze tentate per distruggere Cocciniglie e altri insetti sulle parti aeree delle piante con miscele emulsive a base di solfuro di carbonio o di petrolio.* In-8°, pag. 11. Giorn. cit. Vol. XVII, 1889.

*

24. Targioni Tozzetti Ad. — *Resultati di alcune esperienze tentate contro le larve di varie specie di Elateridei, nocivi al formentone, al grano ecc. nel Polesine.* Sunto di comunicazioni fatte dal Vice-Presidente comm. prof. Ad. Targioni-Tozzetti nell' adunanza ordinaria del dì 3 marzo 1889. In-8°, pag. 15. « Atti della R. Accad. dei Georgofili », 1889.

25. Idem. Idem. — *Relazione della R. Stazione di Entomol. agraria di Firenze sulla Piralide della vite in Piemonte, e sopra i mezzi per combatterla.* In-8°, pag. 20. Minist. di agr. ind. e comm. « Bullettino di not. agr. ».

26. Targioni Tozzetti Ad. e Franceschini F. — *La nuova Cocciniglia dei gelsi* « Diaspis pentagona Targ. » in 8° pag. 12 e 1 tav. « Bullet. Soc. ent. ital. » Anno XXI. Firenze 1890.

27. Targioni Tozzetti Ad. e Berlese Ant. — *Esperienze tentate per distruggere Cocciniglie e altri insetti sulle parti aeree delle piante con miscele emulsive a base di solfuro di carbonio o di petrolio.* Firenze, 1890, in-8°, pag. 9. « Bullet. cit. » Anno XXI. 1890.

28. Targioni Tozzetti Ad. — *Alcune osservazioni sulla memoria del socio Barone Ricasoli intorno alla Filossera di Brolio.* in-8° di pag. 16. « Atti della R. Accad. dei Georgofili » Ser. IV. Vol. XIII. Firenze 1890.

29. Idem. Idem. — *Considerazioni sull' annata entomologica 1889 secondo le osservazioni della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze.* in-8°, pag. 5. « Bullet. della Soc. ent. ital. » Anno XXI Firenze 1890.

30. Targioni Tozzetti Ad. e Del Guercio G. — *Emulsioni insetticide.* Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze, in-8°, pag. 32. Giorn. « Le Staz. speriment. Ital. » p. 20.

31. Targioni Tozzetti Ad. — R. Staz. di entomol. agr. di Firenze. *Notizie e proposte pratiche per conoscere e combattere la* Diaspis pentagona » *dei gelsi.* Roma, 1891, in-8°, pag. 13. R. Ministro di agr. ind. e comm. « Bull. di Not. agr. » 1890.

32. Targioni Tozzetti Ad e Del Guercio G. — *Nuove emulsioni insetticide.* Studî della R. Stazione di Entomologia agraria di Firenze. In-8°, pag. 22. Giorn. « Le Staz. speriment. agr. ital. ». Vol. XX. 1891.

sione. « Bull. Soc. Entom. ital. » in-8°, pag. 23 e 1 tav. Firenze, 1897.

51. Del Guercio G. — *Intorno ad alcuni Cecidii ed ai Cecidiozoi della Santolina, dei* « Dendrobium » *e delle* « Cattleie ». « Nuovo Giornale Botan. ital. » in-8°, pp. 192-198 e 1 tav. Firenze, 1897.

52. Idem. Idem. — *Intorno ad una nuova infezione del pero* « Pirus communis » *prodotta dalla* « Hormomyia Bergenstammi » Wachtl. « Giornale cit. » in-8° pp. 433-438. Firenze, 1897.

53. Idem. Idem. — *Sui bruchi di quegli insetti che devastano gli alberi fruttiferi nei territori di Vignola e Villanova d' Arda.* « Stazioni Sper. Agr. » in-8°, pp. 373-390. Modena, 1897.

54. Idem. Idem. — *Sulla storia naturale economica degli insetti che molestano le Cucurbitacee coltivate.* Note ed osservazioni, (s. d.) « Giornale cit. » in-8°, pp. 139-152. Modena, 1897.

55. Idem. Idem. — *Sulla* « Philophylla Centaureae » *Fab. e sull'* « Acrolepia assectella » Zell. « Giornale citato » in-8°, pp. 358-372. Anno 1897.

Ad. Targioni Tozzetti.
G. Del Guercio.

3 2044 103 127 288